UNIVERSIDADE FEDERAL DA PARAÍBA
CENTRO DE EDUCAÇÃO
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM EDUCAÇÃO

IZABEL FRANÇA DE LIMA

BIBLIOTECA DIGITAL PAULO FREIRE COMO DISPOSITIVO DE INCLUSÃO: visão de professoras de escola pública de João Pessoa/PB

JOÃO PESSOA
2007

IZABEL FRANÇA DE LIMA

BIBLIOTECA DIGITAL PAULO FREIRE COMO DISPOSITIVO DE INCLUSÃO: visão de professoras de escola pública de João Pessoa/PB

Dissertação apresentada ao programa de Pós-graduação em Educação da Universidade Federal da Paraíba, como requisito parcial para a obtenção do título de Mestre em Educação, linha de pesquisa: Estudos Culturais e Tecnologias da Informação e Comunicação.

Orientadora: Profª Drª Mirian de Albuquerque Aquino

JOÃO PESSOA
2007

L732b Lima, Izabel França de.
Biblioteca Digital Paulo Freire como dispositivo de inclusão: visão de professoras de escola pública de João Pessoa/PB. / Izabel França de Lima. _João Pessoa, 2007.
145f.

Orientadora: Profa. Dra. Mirian de Albuquerque Aquino

Dissertação (mestrado em Educação) – Universidade Federal da Paraíba – Centro de educação – Programa de Pós-graduação em Educação, 2007.

Bibliografia

1. Educação 2. Bibliotecas digitais 3. Inclusão digital/social 4. Biblioteca Digital Paulo Freire I. Título.

BC/UFPB CDU: 37:681.5 (043)

IZABEL FRANÇA DE LIMA

BIBLIOTECA DIGITAL PAULO FREIRE COMO DISPOSITIVO DE INCLUSÃO: visão de professoras de escola pública de João Pessoa/PB

Dissertação apresentada ao programa de Pós-graduação em Educação da Universidade Federal da Paraíba, como requisito parcial para a obtenção do título de Mestre em Educação, linha de pesquisa: Estudos Culturais e Tecnologias da Informação e Comunicação.

Aprovada em: 29 / 11 /2007

BANCA EXAMINADORA

_____

Profª. Dr.ª Mirian de Albuquerque Aquino
Orientadora – PPGE/UFPB

_____

Profª. Dr.ª Edna Gusmão de Góes Brenannd
Membro - PPGE/UFPB

_____

Profª. Dr.ª Francisca Arruda Ramalho
Membro - PPGCI/UFPB

A Deus pela benção da vida

Dedico!

AGRADECIMENTOS

À professora Doutora Mirian de Albuquerque Aquino, por ter me aceito como orientanda, ajudando-me a ultrapassar as dificuldades na dupla orientação, especialização e mestrado. Com você aprendi a fazer pesquisa, a olhar o novo com curiosidade, num exercício de respeito às diversidades. Obrigada pela atenção, pela confiança e, até mesmo, pelas broncas, pois foram todas para me ajudar a crescer. Obrigada principalmente por não desistir de mim;

Aos meus pais, que, acreditando no meu trabalho, puderam aceitar a minha ausência nesse período;

A Zeza, um agradecimento especial, pelo seu apoio nas horas de stress;

Aos meus queridos irmãs/irmãos e cunhadas, que torceram por mim, confiantes que eu conseguiria alcançar meu objetivo;

Às minhas tias, Zélia e Lia, que me ajudaram em toda a trajetória da minha atual existência, e a toda minha família;

Às amigas Bernardina Freire e Joana Coeli, pelo carinho e incentivos recebidos ao longo do processo de elaboração desta dissertação, e a todos os amigos/professores do Departamento de Ciência da Informação da UFPB;

A Núbia Ramos, pela força na preparação para seleção do Mestrado, permitindo-me estudar com ela e com outras amigas da pedagogia. Sem essa ajuda não teria sido possível a aprovação;

A Edilene Galdino, pelo grande apoio durante o processo de construção do anteprojeto de pesquisa para a seleção do Mestrado;

Aos colegas da turma 25 do PPGE, com os quais constituí fortes laços de amizade;

Às amigas Hélia e Nozângela, pelo apoio e carinho sempre dedicados;

Aos amigos/as do grupo de estudos GEINCOS, Alba Cleide, Stella, Antônio Roberto, Lebiam, Vanessa Alves, Socorro Pimentel, DaLuz, Celly, Vanessa Gomes, Leyde, Sérgio, Henry e Rosilene, pelos momentos de aprendizado, sempre acompanhados de alegria e descontração;

Ao diretor, ao secretário, ao responsável pelo laboratório de informática, às professoras, em especial a Dorinha, da Escola Municipal Olívio Ribeiro Campos, pela colaboração neste estudo;

Aos demais amigos queridos não mencionados, que me estimularam, apoiaram e compartilharam comigo a realização desta pesquisa, os meus mais sinceros agradecimentos!

"As ações de inclusão digital não podem estar restritas a somente prover acesso às TICs. Não basta disponibilizar as tecnologias para que as pessoas possam usá-las. Elas poderão aprender a manusear alguns softwares, porém não terão condições de se apropriar das TICs para promover as transformações necessárias na melhoria da qualidade de vida" (VALENTE, 2005, p. 19)

RESUMO

Reflete sobre as bibliotecas digitais como um dispositivo de inclusão e sua contribuição para a educação, viabilizada pelo uso das tecnologias da informação e comunicação no cotidiano escolar. Destaca que, na sociedade da informação, a inclusão digital é essencial para o exercício da cidadania, estando intrinsecamente ligada à exclusão sócio-econômica, assim como à educação. Sendo a educação o elemento-chave para a construção de uma sociedade da informação e condição essencial para que pessoas e organizações estejam aptas a lidar com a novidade, a criar e a garantir seus espaços de liberdade e autonomia. A biblioteca, na sua forma tradicional, surgiu na Grécia e evoluiu para o formato digital, tornando-se o resultado de um processo gradual e evolutivo do uso cada vez mais crescente do computador. A Biblioteca Digital Paulo Freire (BDPF) foi construída a partir da implementação de um projeto de pesquisa integrado a outros sub-projetos, objetivando disponibilizar os pressupostos filosóficos, sociológicos e pedagógicos do pensamento freireano, buscando cumprir o papel de disseminadora do conhecimento gerado por Paulo Freire. Metodologicamente, recorreu-se à abordagem quanti-qualitativa, para tornar viável a proposta, adotando um delineamento de pesquisa (coleta, interpretação e análise). Em vários momentos, utilizou-se uma mescla de instrumentos para efetivar a coleta de dados, buscando atender às expectativas da pesquisa. Nas considerações finais, observou-se que a centralidade do estudo na facilidade de uso da BDPF, pelos professores da rede pública municipal, indica que os docentes percebem certas limitações como obstáculos superáveis. Os posicionamentos das professoras-aprendentes permitem avaliar a BDPF como dispositivo adaptável, que promove a visualização global do conteúdo freireano em múltiplos formatos e oferece mecanismos de recuperação desse conteúdo de modo consistente. Finalizando, com apoio na opinião das professoras-aprendentes participantes da pesquisa, destaca-se que a BDPF, como um dispositivo de inclusão digital/social, é um solo fértil para as estratégias de ensino-aprendizagem que, por dispor de uma informação indexada e organizada, pode e deve ser utilizada para propiciar reestruturação do conhecimento e a construção de um caminho próprio na busca da informação relevante para a construção do material didático a ser utilizado em sala de aula. A BDPF, assim como outras bibliotecas digitais, ainda é pouco usada pelos professores da rede pública como fonte de informação para a construção do material didático. É necessário programar formas de divulgação desse instrumento de disseminação da informação junto a esses professores, enfocando suas características e apontando seus pontos positivos. Tais percepções permitem pensar a Ciência da Informação e a Educação trabalhando conjuntamente para minimizar as questões da escola e compreender que as bibliotecas digitais estão disponibilizadas na internet para serem usadas, também, com fins pedagógicos.

Palavras-chave: Educação. Biblioteca digital. Inclusão digital social. Biblioteca Digital Paulo Freire**.**

ABSTRACT

It reflects about the digital libraries as an inclusion device and its contribution for the education, made possible by the use of information and communication technologies in the school quotidian. It highlights that, in the information society, the digital inclusion is essential for the citizenship exercise, being intrinsically linked to the social-economical exclusion, as well as the education. Being the education the key-element for the building of an information society and essential condition for the people and organizations be able to deal with the innovation**,** to create and to guarantee their liberty and autonomy spaces. The library, in its traditional form, appeared in Greece and developed for the digital format, becoming the result of a gradual and evolutionary process and of the more and more crescent computer use. The Paulo Freire Digital Library (PFDL) was built from the implementation of a research project integrated to other subprojects aiming to make available the philosophic, sociologic and pedagogic presuppositions of the Freireano thought, with the intention to accomplish the disseminating role of the knowledge generated by Paulo Freire. Methodologically, the quanti-qualitative approach was used, to make the proposal viable, adopting a research line (collection, interpretation and analysis). In several moments, a mix of instruments was used to perform the data collection, aiming to fulfill the research expectancies. In the final considerations, it was observed that the study centrality in the use easiness of the PFDL, by the teachers of the municipal public network, indicates that the teachers perceive certain limitations like obstacles that can be overcome. The positioning of the learning-teachers permits to evaluate the PFDL as an adaptable device, that promotes the global visualization of the Freireano content in multiple formats and offers recuperation mechanisms of this content in a consistent form. Finishing, with help in the opinion of the learning-teachers participants of the research, it is highlighted that the PFDL, as a social/digital inclusion device, is a fertile soil for the teaching-learning strategies that, for having available indexed and organized information, it can and must be used to provide the knowledge restructuring and the building of a self way in the search for the relevant information for the didactic material building to be used in classroom. The PFDL, as well as other digital libraries, is still little used by the public network teachers as a source of information for the didactic material building. It is necessary to program publicizing forms of this dissemination instrument of the information with these teachers, focusing on its features and pointing out its positive aspects. Such perceptions allow to think the information Science and the Education working together in order to minimize the school matters and to comprehend that the digital libraries are available in the internet to be used, also, with pedagogic objectives.

Key-words: Education. Digital Library. Social Digital Inclusion. Paulo Freire Digital Libray.

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Figura 1 – Ciclo de desenvolvimento da pesquisa 24

Figura 2 – Apresentação das funções do menu da BDPF 119

Figura 3 – Apresentação das funções do menu da BDPF 120

Fotografia 1 – Laboratório de Informática onde se realizou a pesquisa 36

Fotografia 2 – Computadores usados na pesquisa 36

Fotografia 3 – Computadores usados na pesquisa 36

LISTA DE QUADROS

Quadro 1 – Modelo de caderneta de campo adotada na pesquisa 28

Quadro 2 – Perfil dos sujeitos da pesquisa 32

Quadro 3 – Conhecimento e habilidade com o computador 100

Quadro 4 – Recurso da internet usados 103

Quadro 5 – Freqüência de acesso à internet 107

Quadro 6 – Local de acesso e uso da Internet 110

Quadro 7 – Apresentação dos dados das tarefas do teste de uso 110

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO **12**

2 VIAS METODOLÓGICAS **21**
2.1 INSTRUMENTOS DE COLETA DE DADOS 25
2.2 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS 29
2.3 PROFESSORAS-APRENDENTES COMO SUJEITOS DA PESQUISA 32
2.4 CARACTERIZAÇÃO DA AMOSTRA 33
2.5 CONFIGURAÇÃO DO AMBIENTE DA PESQUISA 34

3 A IMPORTÂNCIA DO USO DAS TICs NA EDUCAÇÃO DA SOCIEDADE DA INFORMAÇÃO E DO CONHECIMENTO **39**
3.1 O GLOBAL E O INFORMACIONAL NA EDUCAÇÃO 46
3.2 REPENSANDO A EXCLUSÃO DIGITAL NA EDUCAÇÃO 50
3.2.1 Uma visão crítica da inclusão social na educação **54**
3.3 O ACESSO E O USO DAS TICs NA EDUCAÇÃO 62

4 BIBLIOTECAS: DO ORAL AO DIGITAL **68**
4.1 BIBLIOTECAS DIGITAIS: configurações, conceitos e características 73
4.2 BIBLIOTECA DIGITAL PAULO FREIRE NA HISTÓRIA DA EDUCAÇÃO 80
4.3 A CONSTRUÇÃO DA BDPF E O CONTEÚDO FREIREANO 85
4.4 BDPF COMO UM DISPOSITIVO DE INCLUSÃONA EDUCAÇÃO 91

5 PROFESSORAS-APRENDENTES INTERAGINDO COM AS TICs: uma análise 94

6 CONSIDERAÇÕES FINAIS **123**

REFERÊNCIAS **127**

APÊNDICE A – Roteiro da entrevista aplicada para conhecer o ambiente de realização do teste de usabilidade para pesquisa **139**
APÊNDICE B – Roteiro da entrevista aplicada para conhecer a Escola Municipal de Ensino Fundamental Olívio Ribeiro Campos **140**
APÊNDICE C – Questionário para identificação dos professores **141**
APÊNDICE D – Teste de uso **142**
APÊNDICE E – Questionário pós-teste **143**
APÊNDICE F – Termo de consentimento livre e esclarecido **144**

1 INTRODUÇÃO

Os efeitos da globalização e as exigências da sociedade da informação e do conhecimento instigam-nos a pensar a educação mediada pelas tecnologias da informação e comunicação como uma temática que se articula com um contexto sociocultural anteriormente inimaginável, em que os indivíduos vislumbram possibilidades de mudanças na forma de pensar, aprender, conhecer, ensinar e agir sobre o mundo. Por tecnologias, entendemos com Castells (1999), TICs por um conjunto de tecnologias em microeletrônica, computação (software e software), telecomunicação, radiodifusão, optoeletrônica e engenharia genética.

Estamos diante de "um novo modo de desenvolvimento" (CASTELLS, 1999), em que as tecnologias da informação e comunicação (TICs) penetraram em quase todos os campos do conhecimento, construindo redes que interligam organizações, empresas, editoras, bancos, arquivos, bibliotecas, museus, centros de informação, Ong's, instituições de ensino etc. São formas novas de vida, exigindo a parceria da educação para a formação de *competências de acesso e uso da informação*, a fim de os indivíduos interagirem com atividades cada vez mais complexas no mundo do trabalho e/ou "mundo da vida". Sem dúvida, as TICs vêm provocando inúmeras mutações no cotidiano humano, nas atividades profissionais e nos projetos educacionais, convergindo a oralidade, a escrita e o digital em um mesmo sistema de comunicação.

As TICs começam a ser vistas como ferramentas importantes para a educação, propondo-se a contribuir para uma maior dinâmica nas relações professor-aluno no processo ensino e aprendizagem. Com o advento da sociedade da informação e do conhecimento, essas tecnologias ganham destaque no mundo globalizado, onde os países estão interligados pela rede mundial de computadores - internet - com seus produtos e serviços,em que podemos reconhecer as bibliotecas digitais como um

potencial ambiente virtual de aprendizagem e dispositivo de inclusão na educação.

Essas mutações tecnológicas levam a escola a repensar e redefinir as suas teorias e metodologias de ensino no fazer educacional e nas relações com o conhecimento armazenado em diferentes suportes, independentemente de tempo e de espaço. O conceito de localização física dos livros não está mais num único lugar e, no caso específico das bibliotecas tradicionais, ao invés de armazenarem milhares de acervos nas estantes de salas com paredes, como é comumente visto, essas unidades de informação emergem no contexto da virtualidade como bibliotecas digitais, onde se depositam apenas referências (h*yperlinks*) para arquivos espalhados por diversos servidores em qualquer lugar. Os indivíduos acessam os textos criando seus próprios meios, interagindo com "objetos multimídia" (AQUINO, 2004, 2006), com um potencial de recuperação da informação nunca visto anteriormente. Esse formato digital oferece a possibilidade de recuperação do texto, independente de sua localização original, "para além do lugar em que ele se encontre" (PARENTE, 1999, p. 68). As bibliotecas digitais são ambientes onde a informação é organizada, armazenada e disseminada em formatos digitais e acessada por meio de uma rede de comunicação (ARMS, 2000 apud ATANÁSIO, 2006, p. 16).

A biblioteca digital derruba os muros milenares das bibliotecas tradicionais, antes conhecidas como repositório da memória da humanidade, e passa a existir também em um outro formato, mudando-se a noção de lugar e de memória do conhecimento. Um novo lugar que não se deixa aprisionar numa sala de quatro paredes, mas transforma em realidade o sonho de Jorge Luiz Borges, que antevia uma biblioteca como um conjunto de todos os saberes acumulados, atravessando a humanidade desde a Biblioteca de Alexandria, e passando pelo projeto de Mallarmé. Assim, na era das TICs, o sonho de Borges se repete, aparecendo nos textos eletrônicos armazenados em formato digital, computadores, disquetes e CD-ROMs, não mais se fixando em suportes

materiais, tais como o papel, mas com possibilidades de acesso a distância, em tempo real.

Em meio à torrente de informação, que a sociedade da informação e do conhecimento espalha pelo mundo, a biblioteca digital põe para os leitores a idéia de que é necessário começar a compreender que a informação hoje não está mais relegada apenas às páginas dos livros, ou armazenada nas bibliotecas, antes concebidas como grandes centros irradiadores de conhecimento nas escolas e universidades, porquanto as TICs fazem com que a informação seja levada de uma parte a outra, instantaneamente, para todo o mundo, através de um novo dispositivo de comunicação.

Com o aparecimento das bibliotecas, os conceitos de *descentralização* e de *delimitação* sofrem mutações perceptíveis, dando lugar à interface da tela (computador) para existir enquanto distância, profundidade de campo de uma representação nova, de uma visibilidade (VIRILIO, 1993) que apaga o antigo modelo. Esses conceitos constituíram o ponto de partida da criação das bibliotecas digitais nos mais distantes campos do conhecimento. Na Universidade Federal da Paraíba (UFPB), a construção da Biblioteca Digital Paulo Freire (http://www.paulofreire.ufpb.br) teve como finalidade democratizar o conhecimento, descentralizando o pensamento de Paulo Freire da cultura escrita (impressa) para recolocá-la na cultura digital, com a finalidade de disseminar a produção intelectual desse educador, de intérpretes e de críticos, por meio de tecnologia digital. Essa Biblioteca é concebida como um dispositivo de inclusão, que se propõe a buscar, recuperar, armazenar, organizar, indexar e disponibilizar digitalmente a informação para transformá-la em conhecimento. Foi gerada com o propósito de democratizar

> [...] os pressupostos filosóficos, sociológicos e pedagógicos do pensamento freireano, a fim de dar suporte a ações educativas democráticas que tenham como vetor o desenvolvimento de competências de participação social, facilitando a inserção dos sujeitos educacionais na sociedade da informação (BRENNAND et al., 2000) e do conhecimento.

Munidos dessa compreensão, os idealizadores da Biblioteca Digital Paulo Freire objetivaram fazer com que todas as pessoas que estivessem conectadas aos computadores tivessem acesso, sem ônus, ao conhecimento disponibilizado através de um amplo acervo de materiais diversificados, incluindo livros, artigos, áudios e vídeos etc., referentes à vida e à obra de Paulo Freire, os quais estão espalhados pelo Brasil e pelo mundo (AQUINO et al., 2001; BRENNAND et al., 2000).

As bibliotecas digitais, como uma organização social constituída por serviços e produtos diferenciados (na função de selecionar, organizar, disponibilizar, dissseminar e democratizar a informação), são concebidas como um espaço que reduz as barreiras físicas e a distância, aspectos que sempre as limitaram no que tange ao acesso e ao uso das bibliotecas físicas. Além disso, o modo como as bibliotecas digitais estão inseridas nas escolas, muitas vezes, dificulta o acesso e o uso por professores que ainda não estão habituados com sua complexidade e, para acessá-la, necessitaria o envolvimento de especialistas da área de informática.

Os/as professores/as precisariam adquirir, autonomamente, diferentes habilidades, que demandariam interfaces cada vez mais interativas, com vistas à *inclusão digital* e, conseqüentemente, à *inclusão social*. Por inclusão social, consideramos a concepção freireana de que incluir é possibilitar a inserção crítica dos indivíduos, no seu processo histórico para acesso e uso adequado de sua produção econômica cultural e tecnológica.

Apesar das facilidades que as bibliotecas digitais oferecem quanto à interatividade, uma grande parte dos professores demonstra ter dificuldades quanto ao acesso a elas e ao uso. Isso nos levou a suspeitar de que essas bibliotecas são afetadas por limitações de ordem técnica. Ao interagir com as bibliotecas digitais, os professores, quase sempre, deparam-se com empecilhos informacionais e técnicos. São dificuldades relacionadas à visualização dos documentos digitalizados, o que pode ser crucial quando lidamos com manuscritos antigos ou documentos mal

conservados. Outras limitações incluem a ausência de ferramentas de busca automática e dificuldades no compartilhamento de informação com outros sistemas. Por fim, há bibliotecas digitais que "oferecem apenas referências para os documentos originais, sem disponibilizar seu conteúdo em formato digital" (CLIO..., 2005), restringindo a interação dos indivíduos com as TICs à efetiva realização de suas atividades escolares.

Tecnicamente, a Biblioteca Digital Paulo Freire propõe-se a atingir o máximo de pessoas possível, com políticas de compatibilidade de arquivos, interfaces simples e de fácil entendimento, seguindo os diversos padrões do mundo (ARAGÃO JÚNIOR; BRENNAND, 2004). Tal formato traz a possibilidade de reconhecê-la também como um dispositivo de inclusão que viabiliza a comunicabilidade e a interatividade entre os indivíduos, inserindo-os no contexto da sociedade da informação e do conhecimento para um novo agir nas suas práticas educativas.

Essa compreensão instigou-nos a tomar como objeto de estudo **a Biblioteca Digital Paulo Freire (BDPF), como dispositivo de inclusão, focalizando o acesso e o uso por professores de uma escola pública.** Este estudo é relevante para a educação não apenas por percebermos a dificuldade que professores têm para acessar e usar as TICs, e, especificamente, as bibliotecas digitais, mas também por compreendermos que, com esse dispositivo, esses professores podem realizar suas atividades didáticas de forma mais interativa.

Para partir do pressuposto de que as bibliotecas digitais na educação da era da informação e do conhecimento constituem um ambiente de aprendizagem, pois que é por meio delas que os/as professores/as acessam e usam a informação com a qual eles/as mesmos interagem, empregamos, neste estudo, a noção de aprendente, para nos referir a professores/as como sujeitos que estão em constante estado de aprendizagem das TICs. Essa transposição de termos tem como base o argumento de Assmann (2000, p. 10), quando diz que é necessária a substituição dos termos tradicionais pelo cenário epistemológico das novas linguagens, pois

> O que há de novo e inédito com as [TICs] é a parceria cognitiva que elas estão começando a exercer na relação que o aprendente estabelece com elas. Os termos como "usuário" já não expressam bem essa relação cooperativa entre ser humano e as máquinas inteligentes. O papel delas já não se limita à simples configuração e formatação, ou, se quiserem, ao enquadramento de conjuntos complexos de informação. Elas participam ativamente do passo da informação para o conhecimento.

O interesse e a motivação para a realização deste estudo, focando as bibliotecas digitais como um dispositivo de inclusão quanto ao acesso e ao uso dos/as professores/as, têm sua origem nas experiências de bibliotecária, relacionadas às orientações de pesquisa bibliográfica em bases de dados eletrônicas, com o uso do CD-ROM e da Internet, para alunos/as da Pós-graduação em Odontologia da UFPB. Somam-se a isso as nossas experiências vivenciadas nas empresas privadas, no exercício da docência no curso de Biblioteconomia e na interação com pesquisadores de projeto de pesquisa[1], voltado para a construção de uma biblioteca digital.

Na escolha do tema, consideramos alguns aspectos relevantes. Em termos teóricos, as bibliotecas digitais aparecem, freqüentemente, na literatura especializada, como uma das ferramentas importantes no ensino e aprendizagem, realçando, assim, a sua relevância para a educação de aprendentes e o desenvolvimento de práticas educativas inovadoras (AQUINO et al., 2001; BEZERRA; BRENNAND, 2004; BRENNAND, 2001; CUNHA, 1999). Nesses estudos, as bibliotecas digitais são discutidas como um dispositivo de comunicação e inclusão na construção da aprendizagem e na educação continuada do/a professor/a, tendo como uma de suas características a tarefa de facilitar o acesso e o uso em qualquer lugar, bastando, para isso, um computador ligado à Internet. Do ponto de vista técnico, as bibliotecas digitais possibilitam o uso de um mesmo documento por duas ou mais pessoas, simultaneamente, proporcionando não apenas a disponibilização de documentos correntes, que incluem o

[1] "Recuperação do conteúdo freireano para construção da Biblioteca Digital Paulo Freire", coordenado pela Profº Drª Mirian de Albuquerque Aquino, concluído em 2005.

texto completo, mas também a utilização de vários suportes informacionais, tais como textos, som, imagens, entre outros, e o gerenciamento das informações disponíveis que foram selecionadas, organizadas e armazenadas de forma a facilitar sua recuperação (CUNHA, 1999, p. 258).

Outro aspecto é que não localizamos trabalhos acadêmicos na literatura especializada que abordem as bibliotecas digitais como dispositivos de inclusão na educação. Em relação à produção científica sobre a Biblioteca Digital Paulo Freire - BDPF, que constitui o foco do nosso estudo, encontramos duas dissertações de Mestrado e duas monografias de graduação. A dissertação "**Digitalizando o virtual:** uma análise informacional do processo de implementação da Biblioteca Digital Paulo Freire", de Emy Porto Bezerra, defendida no Programa de Pós-graduação em Ciência da Informação, em 2003, analisa a relação existente entre a virtualização e o processo de geração de informação no contexto dessa biblioteca, em sua fase inicial de implementação, enfocando as ações de geração da informação, os recursos tecnológicos utilizados e as barreiras informacionais surgidas no contexto da BDPF.

A dissertação "**Avaliação de softwares para construção de repositórios digitais:** um estudo de caso na Biblioteca Digital Paulo Freire", de Ricardo Henrique Corrêa Atenásio, defendida em 2006, no Programa de Pós-graduação em Informática, da UFPB, discute a avaliação de softwares específicos para a construção de repositórios digitais quanto às qualidades de suas funcionalidades. Trata-se de um estudo de caso de reconstrução do acervo da BDPF, utilizando, exclusivamente, os softwares DSpace e o Greentone, baseado nos critérios da norma de qualidade de software ISSO/IEC 9126, com aplicações em um modelo estatístico para a obtenção do resultado em termos percentuais.

No Programa de Pós-graduação em Educação da UFPB, até o momento em que desenvolvemos esta pesquisa, não há registros de dissertações ou teses que abordem o tema, demonstrando a pertinência de desenvolvimento de estudos que enfocam a questão. De modo que a

nossa pretensão revela um pioneirismo investigativo, que toma como objeto de estudo as bibliotecas digitais como um dispositivo de inclusão na educação, vez que os trabalhos mencionados não abordam a questão educacional implícita no principal objetivo da BDPF, que é o de "disponibilizar pressupostos filosóficos, sociológicos e pedagógicos do pensamento freireano, como suporte às ações educativas" (BRENNAND et al., 2000).

Dentre os trabalhos de conclusão de curso, temos a monografia "**Biblioteca Digital Paulo Freire:** análise da aplicabilidade do Thesaurus Brased na indexação", de Fabiana da Silva França, defendida no curso de Biblioteconomia em 2005, na qual a autora analisa a utilização do *Thesaurus* Brased na Indexação da Biblioteca Digital Paulo Freire, enfocando a indexação de documentos na padronização da linguagem, a partir dos cabeçalhos de assuntos existentes na base de dados dessa biblioteca.

Outra monografia, intitulada "**Biblioteca Digital Paulo Freire à luz dos direitos autorais**: um sonho a mais não faz mal...", de Patrícia Silva Morais, foi defendida no curso de Biblioteconomia, em 2005. Esse estudo discute os direitos autorais e a internet, especificamente no que se refere à discussão de como os direitos autorais são tratados nas bibliotecas digitais e aborda a questão dessas bibliotecas na educação, enfocando, prioritariamente, a questão dos direitos autorais nessas bibliotecas e na internet.

Diante da insuficiência de estudos, pensamos ser relevante abordar a Biblioteca Digital Paulo Freire como dispositivo de inclusão na educação, enquanto produção científica dos/as alunos/as do Programa de Pós-graduação em Educação.

As bibliotecas digitais, como espaços de comunicação, possibilitam o acesso e o uso da informação, auxiliando os indivíduos socialmente excluídos da educação na sociedade da informação e do conhecimento, e destituídos do pleno exercício de sua cidadania, o que implica a exclusão de grande parte da população e reduz a possibilidade de gozar

plenamente dos direitos civis, políticos, sociais e, sobretudo, dos direitos relacionados à informação digitalizada em suas práticas educativas.

Para verificar as possibilidades de articulação das bibliotecas digitais com a educação, na sociedade da informação, do conhecimento e da aprendizagem, interrogamos a própria cultura sobre as condições de produção dessa inclusão para os/as professores/as da rede pública. O problema, ao ser colocado em termos de objeto de estudo, passa a assumir relevância social, cultural, educacional e científica, com repercussões no cotidiano de professores/as, bibliotecários/as e demais interessados.

Derivou, pois, dessa problemática, a questão norteadora do estudo: **A biblioteca digital Paulo Freire considerada como um dispositivo para inclusão favorece o acesso e o uso da informação por professores/as da escola pública?**

Movidas por essa inquietação, objetivamos proceder a uma análise da Biblioteca Digital Paulo Freire no que diz respeito ao acesso e ao uso por professores de uma escola pública, operando os seguintes objetivos específicos: conhecer o perfil dos/as professores/as e as habilidades no acesso e uso da TICs, especialmente a BDPF; identificar se os/as professores/as conhecem/usam as bibliotecas digitais e a BDPF; verificar se têm facilidade de acessar e usar a BDPF e se esta possibilita o acesso e o uso do conteúdo freireano pelos/as professores/as e conhecer os/as professores/as avaliam a BDPF quanto à facilidade de uso.

Para tornar viável o estudo, em sua organização, recorremos à abordagem qualitativa e adotamos um delineamento de pesquisa (coleta, interpretação e análise) baseado na análise interpretativa. Em vários momentos, utilizamos uma mescla de instrumentos para efetivar a coleta de dados, buscando atender às expectativas da pesquisa. Na introdução, apresentamos um panorama geral da dissertação justificando a escolha do tema, o problema de pesquisa e os objetivos. O capítulo 2, fazemos referência à metodologia empregada nessa proposta de investigação, para a qual adotamos uma abordagem qualitativa, ilustrada com dados

quantitativos. Trata-se de estudo cujo referencial teórico forneceu a base inicial de conceitos, a partir dos quais foi feita a primeira categorização dos dados, bem como o conteúdo latente no material coletado. No capítulo 3, abordamos a importância das TICs na educação contemporânea, situando-a no contexto global e informacional, na perspectiva da exclusão digital/social. No capítulo 4, situamos o campo de pesquisa, apresentando a passagem das bibliotecas do oral ao digital, as configurações, os conceitos e as características das bibliotecas digitais. Detivemo-nos na BDPF, relatando sua construção, o conteúdo freireano nela disponibilizado, focalizando a BDPF como um possível dispositivo de inclusão na educação.

No capítulo 5, apresentamos os resultados da pesquisa, optamos por uma análise de dados de caráter interpretativo, focalizado nos eventos ocorridos no laboratório durante a exposição verbal sobre a BDPF, e durante a aplicação do teste de uso, considerando os inúmeros fatores que poderiam afetar o desempenho dos sujeitos da pesquisa.

No capítulo 6, das Considerações finais, que encerra a dissertação, observamos que a centralidade deste estudo na facilidade de uso da BDPF pelos professores da rede pública municipal parece indicar que os docentes percebem certas limitações como obstáculos superáveis. Tais percepções nos permitem colocar e encaminhar sugestões, orientadas para a construção de parceria entre a ciência da informação e a educação, visando às maiorias.

Reconhecendo que o assunto não se esgota aqui, procuramos despertar no leitor o desejo de continuar o trajeto, direcionando o foco para as bibliotecas digitais como dispositivos de inclusão na educação, o que, certamente, é um grande desafio.

2 VIAS METODOLÓGICAS

Para tornar viável nossa proposta de investigação, adotamos uma abordagem qualitativa, ilustrada com dados quantitativos, por partilharmos da idéia de Demo (1995, p. 231), segundo quem, "embora metodologias alternativas facilmente se unilateralizem na qualidade política, destruindo-a em conseqüência, é importante lembrar que uma não é maior, nem melhor que a outra. Ambas são da mesma importância metodológica". Nessa mesma direção, enfatiza May (2004, p. 146):

> [...] ao avaliar esses diferentes métodos, deveríamos prestar atenção, [...], não tanto aos métodos relativos a uma divisão quantitativa-qualitativa da pesquisa social – como se uma destas produzisse automaticamente uma verdade melhor do que a outra -, mas aos seus pontos fortes e fragilidades na produção do conhecimento social. Para tanto é necessário um entendimento de seus objetivos e da prática.

Ainda de acordo com os autores, a abordagem quanti-qualitativa vai se apoiar no centro de contribuições teórico-metodológicas, de forma a perceber movimentos, estruturas, ação dos sujeitos, indicadores e relações entre micro e macro realidades. Assim, a investigação tem caráter cooperativo e interdisciplinar.

Para compreender a BDPF como um dispositivo de inclusão, optamos por uma análise de dados, de caráter interpretativo, e com foco nos eventos ocorridos no laboratório durante a exposição verbal dos sujeitos da pesquisa sobre a BDPF, bem como durante a aplicação do teste de uso, considerando os inúmeros fatores que poderiam afetar o desempenho das professoras-aprendentes no acesso e uso das TICs.

Nesse sentido, a condição inicial de pesquisa foi determinada por um único grupo de sujeitos voluntários: professores da Rede Pública Municipal de Ensino. Esses professores foram selecionadas a partir do atendimento aos critérios mínimos estabelecidos em relação à sua interação com as TICs e a internet. Essa seleção teve início a partir do envolvimento da

Direção da Escola, que se utilizou de uma prática convencional de convocação dos professores para participarem das reuniões pedagógicas mensais. Apesar de essa convocação ter sido atrelada a uma prática já efetivada, serviu apenas como pano de fundo para a aproximação primeira entre pesquisador e futuros colaboradores da pesquisa. Esse momento tornou-se determinante, no sentido de aproximar ou afastar os envolvidos, ocasião em que se operaram as ações da pesquisadora para a realização do teste de uso da BDPF.

O teste suscitou um elemento surpresa, provocado por uma interferência nos conteúdos e encaminhamentos corriqueiros dessas reuniões, inovando a forma do fazer pedagógico da escola e, conseqüentemente, da relação professor/aprendizagem/conteúdo, e a aproximação e o reconhecimento de conteúdos pedagógicos específicos, a exemplo dos materiais disponibilizados na BDPF. Essa proximidade poderá contribuir para ampliar a possibilidade do reconhecimento de outros conteúdos freireanos, capazes de influenciar a prática do fazer pedagógico, viabilizado através da BDPF como um dispositivo de inclusão.

Inicialmente, a Direção da Escola apresentou a pesquisadora ao grupo selecionado, a fim de que todos pudessem interagir de modo oficial através do consentimento e do apoio escolar para realização da pesquisa. Esse momento se mostrou significativo, pois a pesquisadora foi aceita na Instituição e no grupo.

Após o momento inicial de interação com o grupo, a pesquisadora dá seqüência à atividade de coleta de dados, com uma explanação sobre a concepção contemporânea de biblioteca, em face de digressões teóricas da sociedade da informação e do conhecimento. Isso permitiu que o grupo passasse a compreender mais amplamente o sentido de biblioteca, posto que partimos da concepção tradicional em direção a uma concepção digital para, enfim, tomá-la como um dispositivo de inclusão.

A explanação abrangeu as peculiaridades da interface da biblioteca e, para tal, utilizamos o *Data Show* e slides em *PowerPoint*. A utilização de slides serviu também como material adicional, um plano de contingência,

principalmente porque as professoras desconheciam as Bibliotecas digitais e a BDPF. Os slides têm um efeito significativo em qualquer apresentação, especialmente naquelas em que não há muitas variedades de mídia.

A pesquisa de campo foi desenvolvida durante os meses de março e abril de 2007, seguindo-se os passos metodológicos, os quais podem ser ilustrados no ciclo de desenvolvimento da pesquisa, ilustrado na Figura 1.

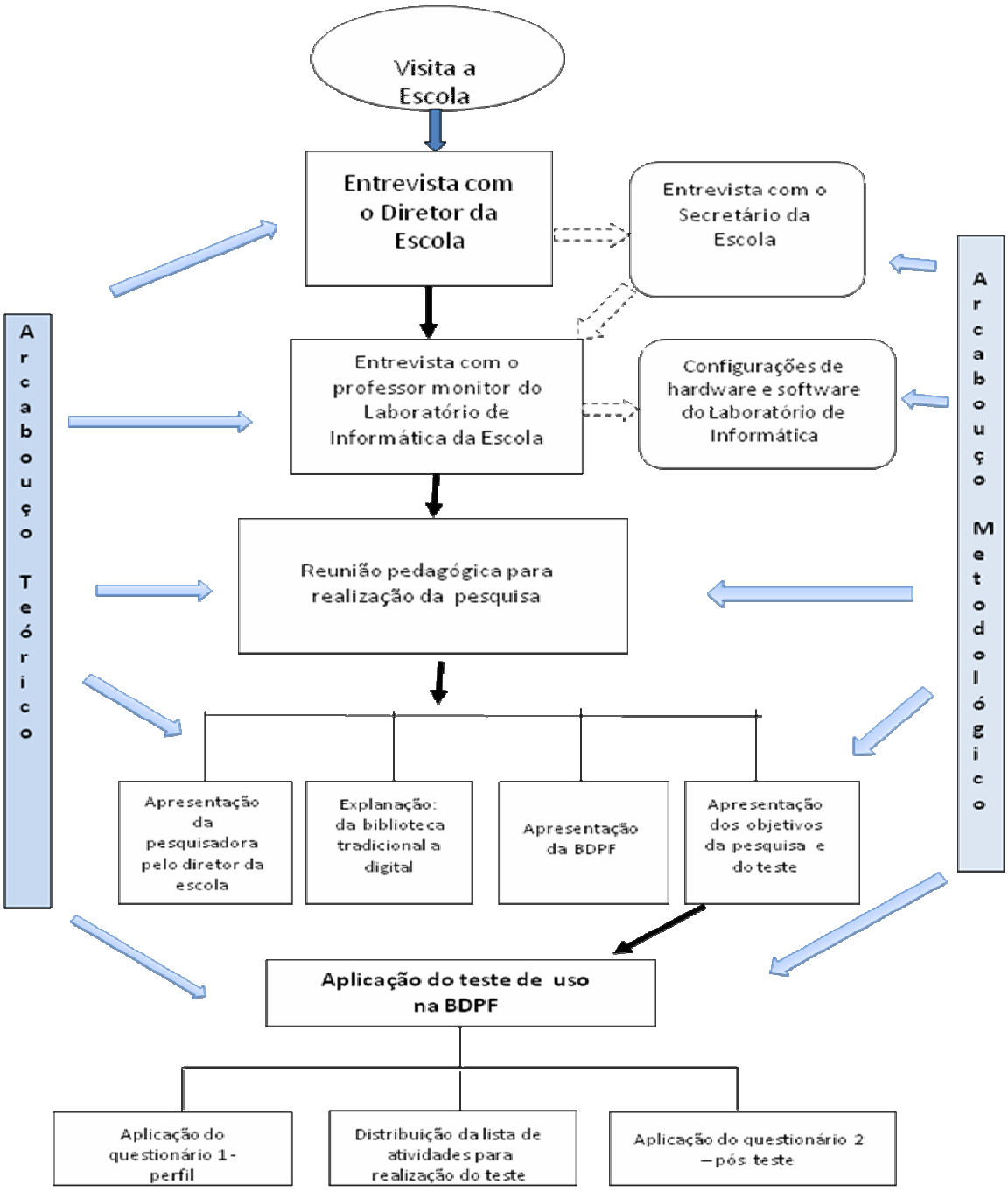

Visita a Escola
Entrevista com o Diretor da Escola
Entrevista com o Secretário da Escola
Entrevista com o professor monitor do Laboratório de Informática da Escola
Configurações de hardware e software do Laboratório de Informática
Reunião pedagógica para realização da pesquisa
Apresentação da pesquisadora pelo diretor da escola
Explanação: da biblioteca tradicional a digital
Apresentação da BDPF
Apresentação dos objetivos da pesquisa e do teste
Aplicação do teste de uso na BDPF
Aplicação do questionário 1 - perfil
Distribuição da lista de atividades para realização do teste
Aplicação do questionário 2 – pós teste
Arcabouço Teórico
Arcabouço Metodológico

Figura 1 – Ciclo de desenvolvimento da pesquisa
Fonte: Baseado em Ferreira (2002, p. 11).

Como as etapas representadas no ciclo de desenvolvimento da pesquisa (figura 1) não se desenvolveram de formas estanques, serão discorridas nos itens seguintes, considerando as intrínsecas relações que envolvem essas ações enquanto pesquisadora, desde a descoberta do ambiente de estudo até a aplicação do teste de uso e sua conseqüente análise e interpretação.

2.1 INSTRUMENTOS DE COLETA DE DADOS

Os procedimentos de coleta de dados iniciaram com a realização de uma visita à Escola Municipal Olívio Ribeiro Campos, que serviu como universo da pesquisa, com o objetivo de obter autorização para que se realizasse a pesquisa, conhecer a realidade socioeconômica e cultural, identificar as condições do Laboratório de Informática, espaço para realização do teste de uso e saber se os professores lotados na escola atendiam ao perfil descrito na caracterização da amostra, constituindo-se elemento para definir os instrumentos de coleta, pois, na visão de Souza et al. (2005, p. 133),

> Os instrumentos para construção de dados são parte fundamental de uma pesquisa científica, portanto de uma investigação avaliativa. Operacionalizam os objetivos, os indicadores e os conceitos de estudo, na forma de variáveis ou temas e geralmente assumem o formato de questionários e roteiros.

Em nosso estudo, foram utilizados como instrumentos de coleta de dados a entrevista semi-estruturada, questionários, observação, caderneta de campo e o teste de uso, visando à descrição, análise e interpretação dos dados.

A entrevista semi-estruturada foi fundamental porque, segundo Cruz Neto (1994, p. 57), é uma técnica que "se caracteriza por uma

comunicação verbal que reforça a importância da linguagem". Essa entrevista constou de um roteiro, definido por Souza et al. (2005, p. 135) como sendo "[...] uma listagem de temas que desdobram os indicadores qualitativos, [...] os roteiros são feitos para entrevistas e para a observação de campo".

Para Souza et al. (2005, p. 136), esse tipo de roteiro deve servir "de orientação e guia para o andamento da interlocução, constrói-se o roteiro de tal forma que permita flexibilidade nas conversas e absorção de novos temas e questões traduzidas pelo interlocutor como sendo sua relevância". Ele acrescenta que a entrevista é "o instrumento de descrição sucinta, breve e ao mesmo tempo abrangente, pelo entrevistador, do objeto da investigação, orientando os rumos da fala do interlocutor" (SOUZA et al., 2005, p. 135).

As entrevistas foram gravadas por meio de um "*pendrive"* com tecnologia MP3, com duração média de 40 minutos, resultando em um total de 1 hora e 15 minutos. Foram usados dois roteiros das entrevistas que subsidiaram a pesquisa. Um, com cinco questões, sendo três abertas e duas fechadas (Apêndice A), aplicadas ao professor responsável pelo Laboratório de Informática, a fim de conhecermos o ambiente de realização do teste. O outro roteiro, com quatro questões abertas (Apêndice B), foi direcionado ao Diretor e ao Secretário da escola para conhecermos a situação sociocultural da escola.

A gravação de entrevista é uma das formas de registro que apresentam vantagens e desvantagens. Em relação às vantagens, temos o registro de todas as expressões verbais e a liberdade para o entrevistador prestar mais atenção ao entrevistado. Quanto às desvantagens, apresenta a impossibilidade de registrar as expressões faciais, os gestos e as mudanças de postura, dificuldade de transcrição do material gravado para o papel. Isso implicou em não usar gravador com fita cassete, mas optar por um "*pendrive*" com tecnologia MP3.

Associados à entrevista, adotamos dois tipos de questionários que, segundo Souza et al. (2005, p. 133), "[...] se configuram como

dispositivos normatizados e padronizados, que captam a presença ou ausência de determinada característica ou atributo no indivíduo, permitindo medir a magnitude com que essa característica se distribui naquele grupo".

Optamos por questionários com perguntas fechadas e abertas já que os objetivos da pesquisa assim suscitavam. Nesse sentido, Fachin (2006, p. 166) alega que "[...] a elaboração das questões fechadas ou abertas do questionário podem obedecer a vários modelos, porém devem ser construídas de maneira que se ajustem aos objetivos da pesquisa".

O primeiro questionário continha duas questões: uma serviu para caracterizar os dados pessoais relacionados ao sexo, à idade, à formação e ao tempo de serviço, e a outra, para a categorização dos conhecimentos e habilidades dos sujeitos da pesquisa, a sua relação com a tecnologia e conhecimento sobre internet.

Esse questionário determinou a realização da amostra pois, a partir dessa aplicação, verificamos que apenas onze dos professores presentes na reunião tinham conhecimento mínimo necessário para participar do teste de uso, apesar de a Direção da Escola ter informado que os seus professores tinham cursos de informática, estando, assim, capacitados para o uso das TICs. Essa informação foi confirmada pelos professores, mas alguns admitiram ter feito cursos, mas, por não usarem cotidianamente o computador, não se sentiam aptos a participar da pesquisa.

O segundo questionário, denominado pós-teste, abrangeu questões abertas e fechadas, contendo duas partes. A primeira constou de três questões fechadas, através da qual avaliamos a realização das atividades executadas pelos professores-aprendentes durante o teste de uso, visando atender às categorias relativas à facilidade de uso da BDPF. A segunda parte, para conhecermos a opinião dos participantes sobre a BDPF, e caracterizou-se por questões abertas, a partir das quais os professores-aprendentes puderam expressar livremente os pontos positivos e negativos detectados no uso da Biblioteca.

A caderneta de campo serviu para auxiliar no registro do comportamento dos professores-aprendentes durante a realização do teste, que teve como objetivo registrar possíveis dificuldades, problemas e facilidades de uso e auxiliar na análise dos dados, resultante da transcrição das entrevistas, dos questionários e das perguntas/atividades.

Para melhor conduzirmos o olhar da pesquisadora sobre o objeto investigado, elaboramos um modelo preliminar de caderneta de campo, para não permitir fugas, por considerar que o objeto permitiria varias interfaces, como ilustra o quadro a seguir.

<table>
<tr><td colspan="4">Título da Pesquisa:</td></tr>
<tr><td colspan="2">Atividades</td><td>Observação</td><td>Reflexões do pesquisador</td></tr>
<tr><td colspan="2">Explanação da direção da escola</td><td></td><td></td></tr>
<tr><td colspan="2">Explanação sobre a BDPF</td><td></td><td></td></tr>
<tr><td colspan="2">Aplicação do questionário 1 – caracterização</td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>Realização das atividades</td><td>Atitudes/gestos dos sujeitos</td><td>Questionamentos</td><td></td></tr>
<tr><td>1 2 6</td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>3, 7 e 8</td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>4 e 5</td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td colspan="2">Aplicação do questionário 2 – Pos teste</td><td>Observação</td><td rowspan="2"></td></tr>
<tr><td colspan="2"></td><td></td></tr>
</table>

Quadro 1 – Modelo de caderneta de campo adotada na pesquisa

Essa preocupação pareceu-nos importante porque Lüdke e André (1986, p. 32) alertam que, "ao fazer as anotações, é igualmente útil deixar uma margem para codificação do material ou para observações gerais." As autoras frisam, ainda, que "é interessante deixar bem distinto, em termos visuais, as informações essencialmente descritivas, as falas, as citações e observações pessoais do pesquisador".

A observação serviu para detectar os problemas de uso da BDPF vivenciados pelos professores-aprendentes, durante a realização do teste. Nessa perspectiva, Silvino e Abrahão (2003, p. 5) ressaltam que professor-aprendente, "ao ser confrontado com novas informações, ele modifica suas representações e reconstrói as diferentes situações-problema que encontra". Levando em consideração a diversidade de *sites* , assim como as diferentes possibilidades de se obter o resultado esperado

em cada um, os autores pressupõem o aprendente como elemento principal na criação de *sites*, "resgatando traços das suas representações, suas formas de enfrentamento dos problemas originados pelo contato com a interface gráfica e, principalmente, como este desenvolve estratégias a partir das competências que já possui" (SILVINO; ABRAHÃO, 2003, p. 6).

Denominamos de teste de uso o momento em que os sujeitos da pesquisa tiveram contato com os computadores para a realização das atividades selecionas e que, baseadas em propostas de teste de usabilidade, visam perceber se a BDPF é de fácil acesso e uso.

Para Bohmerwald (2005, p. 96), "o teste [...] é o processo pelo qual as características de interação homem-computador de um sistema são medidas, e as fraquezas são identificadas para correção", ou seja, os testes ajudam a determinar a facilidade de uso da BDPF pelos professores-aprendentes.

4.2 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

A aplicação do teste de uso teve início com a apresentação da BDPF aos professores-aprendentes, através do *Data Show,* e sua participação, posteriormente, no Laboratório. A lista de atividades foi elaborada para verificar se existiam dificuldades no uso e na localização das informações na biblioteca. Essa lista incluiu as atividades a serem realizadas pelos professores-aprendentes durante o teste de uso. Sobre essa questão, Ferreira (2002, p. 17) explicita que "as tarefas [atividades] são apresentadas aos participantes, provendo detalhes realistas e habilitando-os a executá-las com o mínimo de intervenção do observador".

No momento da aplicação do teste, esclarecemos aos professores-aprendentes que o nosso objetivo não era o de avaliá-los, mas analisar a BDPF como um dispositivo de inclusão (BOHMERWALD, 2005; DIAS, 2003).

Durante a aplicação do teste, utilizamos, como recurso complementar, a observação e a caderneta de campo. Segundo Cruz Neto (1994, p. 59), a observação é importante porque "reside no fato de podermos captar uma variedade de situações ou fenômenos que não são obtidos por meio de perguntas [...]". Nesse sentido, Lüdke e André (1986, p. 30) chamam à atenção para o fato de que

> [...] o foco de observação nas abordagens qualitativa de pesquisa são determinados basicamente pelos propósitos específicos do estudo, que por sua vez derivam de um quadro teórico geral, traçado pelo pesquisador. [...] o conteúdo das observações deve envolver uma parte descritiva e uma parte mais reflexiva. A parte descritiva compreende um registro detalhado do que ocorre durante a pesquisa.

As atividades foram testadas previamente, como recomendam as orientações de Dias (2003), e tratam especificamente do uso da biblioteca pelos professores-aprendentes. Durante o teste de uso, esses professores tiveram contato com o computador, enquanto eram observados pela pesquisadora. Segundo a autora, o teste de busca e uso visa conhecer a facilidade de uso de um site ou software para desempenhar atividades prescritas.

O pós-teste foi aplicado imediatamente após a execução das atividades, atendendo à recomendação de Bohmerwald (2005, p. 100), que ressalta a importância de

> [...] aplicar o questionário logo após os usuários terem experimentado o site, pois nesse momento eles ainda se lembram de como eram as páginas e estão mais à vontade para avaliar [...] já que durante o teste eles foram motivados apenas a realizar as tarefas.

Para analisar a interação dos professores-aprendentes com a BDPF e a perspectiva de ser esta um dispositivo de inclusão na educação, adaptamos os parâmetros sugeridos por Bohmerwald (2005, p. 100), como categorias de nossa pesquisa:

a) Se aprende rápido a usar a BDPF;
b) Se as instalações disponíveis na BDPF são suficientes para seu uso;
c) Se a terminologia usada pela BDPF é compreendida no momento do uso;
d) Se o menu é suficiente para orientar o uso da BCPF.

O material recolhido no campo, por meio dos questionários e do teste de uso, foi submetido à Análise de Conteúdo na linha de Minayo (1994), quando esta autora se refere à análise representacional. Esse tipo de análise tem por finalidade avaliar as atitudes dos sujeitos quanto aos objetos de que fala (pessoas, coisas, acontecimentos) e parte do pressuposto de que a linguagem reflete e representa quem a utiliza.

A técnica de análise baseia-se em proposições que "apontam os testes como sendo uma ótima forma de se entender o que os usuários querem e o de que precisam para facilitar a realização de suas tarefas [atividades]" (VELDOF; PRASSE; MILLS 1999, p.116 apud BOHMERWALD, 2005, 95).

O teste de uso é o responsável por revelar como se estabelece a interação entre professores-aprendentes e biblioteca digital, de acordo com as categorias previamente propostas. Essa opção pelo teste de uso teve como finalidade identificar se a BDPF pode ser concebida como um dispositivo de inclusão para professores/as da rede pública municipal de ensino.

Ao aplicarmos o teste de uso, partimos da preocupação com a Biblioteca Digital Paulo Freire, em suas potencialidades de ser um dispositivo de inclusão para professores/as da escola pública, no que diz respeito ao acesso e uso. Entretanto, esse ponto de vista não está simplesmente vinculado à idéia de "universalização da informação para a cidadania", mas, sobretudo, de democratização da informação, porque entendemos a necessidade de incluir todos os sujeitos no contexto das tecnologias da informação e comunicação e dos ambientes de aprendizagem.

4.3 PROFESSORAS-APRENDENTES COMO SUJEITOS DA PESQUISA

Dos 29 professores, apenas 16 compareceram à reunião pedagógica convocada pela Direção da Escola e responderam ao questionário para conhecimento do perfil e das habilidades no uso das TICs, especialmente da internet. Assim, podemos estabelecer um perfil, resultando no quadro 2, o que nos permite organizar informações sobre os sujeitos envolvidos na pesquisa:

Sexo		**Idade**		**Grau de instrução**		**Tempo como professor**	
Fem.	16	1 a 25 anos	1	Graduação	6	Menos de 1 ano	1
		35 a 45 anos	5	Especialização	10	De 5 a 15 anos	3
Mas.	0	Mais de 45 anos	10			De 15 a 20 anos	3
						Mais de 20 anos	9

Quadro 2 – Perfil dos sujeitos da pesquisa
Fonte: dados da pesquisa, 2007.

Os dados apresentados no quadro demonstram que todos os sujeitos da pesquisa são mulheres, em sua maioria, na faixa etária entre 35 e 45 anos, sendo que 12 têm mais de 15 anos de experiência, e 10 delas têm curso de Especialização. Do grupo das 16 professoras, apenas 11 participaram do teste de uso, por atenderem aos requisitos mínimos da amostra, cujas características estão descritas no item que segue.

A necessidade de as professoras dominarem minimamente o computador e terem conhecimento em informática básica estava de acordo com os princípios da pesquisa qualitativa. Para tanto, focalizamos experiências particulares relacionadas com as competências de cada participante, no sentido de potencializar a utilização em atividades de aprendizagem através das TICs.

4.4 CARACTERIZAÇÃO DA AMOSTRA

Restringindo um pouco o olhar e enfocando as características dispostas anteriormente, do grupo de 16 professoras que compareceram à reunião pedagógica, apenas 11 atendiam aos requisitos mínimos da amostra. No entanto todas elas participaram da primeira parte da pesquisa.

A escolha da amostra para o estudo foi baseada em Dias (2003, p. 72), que aborda a análise de uso pelo sistema de teste, quando argumenta que "o tamanho mínimo necessário da amostra de usuários para uma análise com precisão tolerável é de 10 a 12 pessoas". Considerando ainda a especificidade deste estudo, adotamos a amostra do tipo seleção racional, vez que, como explicitam Richardson et al. (1996, p. 107), "os elementos que formam essa amostra relacionam-se intencionalmente de acordo com certas características estabelecidas no plano de pesquisa". Assim, adotamos dois critérios para concorrer à delimitação da amostra:

a) a necessidade de os professores selecionados dominarem, minimamente, o computador;
b) e de terem conhecimentos em microinformática básica, como uma exigência necessária à navegação em rede.

Para além desses critérios, consideramos a disponibilidade das professoras-aprendentes e o desejo de participarem livre e voluntariamente da pesquisa. As professoras-aprendentes participantes do teste de uso foram legendadas da seguinte forma: **P_1, P_2, P_3, P_4, P_5, P_6, P_7, P_8, P_9, P_{10} e P_{11}**. É com esse formato que serão nomeadas no decorrer da análise.

4.5 CONFIGURAÇÃO DO AMBIENTE DA PESQUISA

O estudo foi realizado no Laboratório da Escola Municipal de Ensino Fundamental Olívio Ribeiro Campos, fundada em 1982, e situada na Rua Esmeraldo G. Vieira, 195, no Bairro dos Bancários, cidade de João Pessoa-PB. A escola fica próximo à comunidade do Timbó, conhecida há alguns anos, como a "favela do Timbó", uma comunidade socialmente vulnerável, formada, principalmente, por catadores de lixo, empregados domésticos e outras profissões de baixa renda. É um ambiente de violência, apresentando alto índice de ocorrências policiais, como assassinatos e tráfico de drogas, sendo uma comunidade socialmente vulnerável. Nela não existem escolas, conseqüentemente, seus moradores estudam nas escolas municipais e estaduais dos Bancários.

Na escola pesquisada, segundo o depoimento do secretário, cerca de 80% dos seus alunos são moradores dessa comunidade. Assim, podemos caracterizar o contexto sociocultural como uma escola de bairro pobre.

Do ponto de vista de sua organização, é uma escola de ensino fundamental, caracterizado por 9 anos de duração, cujos anos iniciais vão do 1º ao 5º ano, e os finais, do 6º ao 9º ano. Funciona nos três turnos, sendo o noturno apenas para adultos do 5º ao 9º ano. Inicialmente, havia, em sua área construída, três salas de aula, uma sala para a secretaria, outra para a diretoria e a sala para os professores. Na primeira reforma para a ampliação do ambiente físico, foram construídas quatro salas de aula, o refeitório e a cozinha. Em 2001, a escola sofreu uma segunda reforma, quando foram construídas mais três salas de aula, a biblioteca e o laboratório de informática.

No atual momento, a escola conta com uma infra-estrutura física adequada composta por 11 salas de aula, uma sala da diretoria, uma secretaria, uma sala dos professores, um almoxarifado, uma sala para TV/vídeo, uma biblioteca, um laboratório de informática, uma cozinha, um

refeitório, um depósito de alimentos e oito sanitários dentro do prédio. A escola conta, ainda, com um vasto pátio externo. Além disso, existem 88 funcionários, incluindo o Diretor e a Vice-diretora, Secretário, Professores, Merendeiras, Vigilantes, Faxineiros, Pessoal administrativo e outros funcionários com funções necessárias ao seu funcionamento.

A escola oferece alimentação escolar aos alunos dos três turnos e participa dos programas sociais dos governos federal e municipal, tais como Proinfo/MEC; Tv Escola/MEC e outros programas de informática educativa; e do município, de programas como a Ciranda Curricular, que funciona aos sábados, nos turnos da manhã e da tarde, quando os alunos desenvolvem atividades de informática, artes plásticas, canto e jogos.

Em termos de infra-estrutura tecnológica, a escola dispõe dos seguintes equipamentos para uso nas atividades didáticas: três videocassetes e aparelhos de televisão; uma antena parabólica analógica e uma antena parabólica digital para TV; três retroprojetores; uma máquina copiadora; três mimeógrafos/duplicadores a álcool e três elétricos; cinco aparelhos de som; cinco impressoras; duas máquinas fotográficas; uma filmadora; um data Show; 22 ventiladores em salas de aula e dois bebedouros.

Quanto à infra-estrutura tecnológica em uso, a escola conta com 24 computadores interligados em rede local e conectados à internet, numa conexão com velocidade superior a 128 até 513 Kbps. Os computadores são usados por alunos, sob a orientação dos professores, pelos professores, pela comunidade em curso, por alunos em acesso livre, acompanhados de tutores, e por outros profissionais. São usados na secretaria, na sala dos professores, na diretoria e no laboratório de informática.

Nessa escola, há um Laboratório de Informática, criado em 2001, pelo Programa Nacional de Informática na Educação (PROINFO), que enviou 20 computadores K6 para sua montagem. Em 2006, a prefeitura substituiu todos os computadores doados pelo programa por outros novos e melhores. Assim, o laboratório da Escola apresentou as condições

necessárias para a pesquisa, dispondo de um computador Pentium III, com velocidade de 80HD, memória RAM de 512Mb, que funciona como provedor. Dispõe, ainda, de um gravador de DVD, aparelho para conversão do suporte VHS em DVD, e 20 computadores ACPI, com processador Intel Celeron D 336, 2800MHz da IBM , velocidade de 74 GB no disco rígido (HD), Memória RAM de 256 megabytes. Todos os computadores possuem dispositivos multimídia, Analog Devices AD1888@Intel 82801FB ICH6, operando com o sistema Windows XP e conectados à internet. As máquinas estão distribuídas eqüitativamente em duas bancadas, que cobrem toda a lateral do laboratório.

Fotografia 1 – Laboratório de Informática onde se realizou a pesquisa
Fonte: Dados da pesquisa, 2007

Fotografia 2 – Computadores usados na pesquisa
Fonte: Dados da pesquisa, 2007

Fotografia 3 – Computadores usados na pesquisa
Fonte: Dados da pesquisa, 2007

As atividades pedagógicas desenvolvidas no Laboratório de Informática dependem do professor e do nível da turma. Com os alunos até o 5º ano, os professores trabalham alguns softwares educativos, e com os do 6º ao 9º ano, as atividades geralmente são de pesquisa na internet, o que ocorre quando o professor solicita um trabalho sobre determinado tema.

Algumas normas foram instituídas pela Direção da Escola, estabelecendo critérios para a utilização do Laboratório de Informática, quais sejam:

a) os professores deverão marcar as aulas com antecedência de 24h;
b) antes de marcar as aulas, os professores precisam ver, ler e confirmar os assuntos que serão instalados nos computadores para sua aula;
c) só serão permitidos dois alunos por microcomputador nas aulas;
d) não será permitido, durante as aulas no Laboratório de Informática, acesso aos sites que não estão sendo utilizados nas pesquisas, a não ser com a permissão do professor (MSN, Orkut, pornô, jogos etc.);
e) para usar o laboratório para pesquisas na internet, os alunos terão que marcar horário e comunicar o assunto; só terão acesso oito alunos por turno, e dois, por computador, com duração de uma hora para cada computador;
f) as pesquisas na internet são feitas em horários opostos aos da aula; caso o aluno não possa, por algum motivo particular, vir no horário oposto, fará um comunicado por escrito, que será analisado pelo diretor e pelo monitor do laboratório;
g) os alunos só poderão usar o laboratório acompanhados do professor ou monitor do laboratório.

A Escola é vinculada ao PROINFO, que é um programa educacional criado pela Portaria N. 522/MEC, de 9 de abril de 1997, para promover o uso pedagógico da informática na rede pública de ensino fundamental e médio, sob a responsabilidade da Secretaria de Educação a Distância (SEED), desenvolvido pelo Departamento de Infra-estrutura Tecnológica (DITEC), em parceria com as Secretarias de Educação Estaduais e Municipais. Funciona com gestão descentralizada, sob a coordenação do

governo federal, e a operacionalização é conduzida pelos Estados e Municípios.

O PROINFO tem uma proposta de ação para a capacitação de recursos humanos, que exprime uma compreensão do processo de formação do professor, não apenas como parte de sua profissionalização, mas como parte de sua inclusão na sociedade da informação e do conhecimento. Capacitar para o trabalho com tecnologias de informática e telecomunicações não significa apenas preparar o indivíduo para um novo trabalho docente. Significa, de fato, prepará-lo para o ingresso em uma nova cultura, apoiada pela tecnologia que suporta e integra processos de interação e comunicação (BRASIL, 1997, p. 11).

Nas suas diretrizes, o programa tem como meta de abrangência

> [...] a rede pública de ensino de 1º e 2º graus de todas as unidades da federação. Para o biênio 97/98, está prevista a aquisição de 100.000 computadores, cuja instalação nas escolas respeitará critérios acordados entre a SEED/MEC e as Secretarias Estaduais da Educação – SEE. Deverão ser beneficiadas, nesta primeira etapa (97-98) do Programa Nacional de Informática na Educação, cerca de 6 mil escolas, que correspondem, por exemplo, a 13,40% do universo de 44,8 mil escolas públicas brasileiras de 1° e 2° graus com mais de cento e cinqüenta alunos. Considerando-se utilização em três turnos, dois alunos por máquina e dois períodos de aula por semana, será possível, durante o período letivo, atender a 66 alunos por máquina. Nesta estimativa, não está sendo levada em consideração a utilização dos computadores - que, naturalmente não deverá corresponder à realidade - durante os quatro meses de férias escolares (BRASIL, 1997).

A organização e a promoção de cursos no PROINFO cabem aos Núcleos de Tecnologia Educacional (NTEs), e o processo de capacitação de professores ocorre através de cursos especializados. Cabe, também, aos NTEs sensibilizar e motivar as escolas para a implantação das TICs, além de prestar assessoria ao planejamento pedagógico e acompanhar as atividades de informática desenvolvidas nas escolas.

3 A IMPORTÂNCIA DAS TICs NA EDUCAÇÃO DA SOCIEDADE DA INFORMAÇÃO E DO CONHECIMENTO

A relação entre educação e tecnologia está presente em quase todos os estudos que buscam analisar a educação, vislumbrando expectativas de uma sociedade marcada por avanços tecnológicos acelerados. Os ambientes educacionais estão passando por um processo complexo de transitoriedade entre o tradicional e o moderno, sendo invadidos pelos computadores como recurso tecnológico auxiliar, exigindo dos/as professores/as e dos/as alunos/as preparação para enfrentar os novos desafios (GRINSPUN, 1999).

O encontro entre educação e TICs apresenta, segundo Thompson (2002), dois eixos: a transmissão de conteúdos educacionais específicos e a educação orientada para o desenvolvimento da capacidade de uso das ferramentas. À medida que o sistema educacional se tecnifica, é necessário repensar o sistema pedagógico e educacional. A introdução das TICs deve ser parte de um esforço de renovação do sistema educacional público para o acesso, o uso e a produção do conhecimento.

O processo de criação e inovação dos conhecimentos possibilitados pelas TICs contribuiu para a ampliação do saber humano (em todas as áreas científicas) nas últimas décadas do Século XX. A diversidade de teorias e sistemas conceituais trouxe a certeza de que não se concebe mais o conhecimento como verdade absoluta. Todas as áreas da ciência assumem que o conhecimento é transitório e relativo. Ele é "intotalizável" e "indominável", como diz Lévy (1999, p. 161). Isso muda o "status" do conhecimento científico, que já não pode mais ser compreendido como aquele que dá conta de todos os problemas humanos e sociais.

A velocidade na transformação dos conhecimentos, especialmente mobilizada pela indústria da informática, desloca as fontes desse conhecimento do passado para o futuro. Como afirma Castellls (1999),

vivemos em um ciclo ininterrupto de inovação e de uso da informação e do conhecimento, que nos leva a exaltar o seu valor utilitário.

Observamos o franco processo de democratização dos conhecimentos e das informações, possibilitado pelas TICs, especialmente pela Internet, através de cujo acesso, qualquer pessoa pode conseguir o que desejar. É possível, por exemplo, trocar experiências e saberes, transformando as informações em conhecimentos. Assim sendo, as informações estão no mundo, em toda parte, disponíveis para aqueles que podem ter acesso a elas e assim ampliar seus conhecimentos**.** As redes de computadores estão propiciando um novo espaço de comunicação, de interação, de aprendizagem e de socialização e estão ajudando a compor uma nova visão de mundo (CASTELLS, 1999; LÉVY, 1999). Essa possibilidade também vem atingindo um grupo específico de profissionais, os/as professores/as, vistos na sociedade atual e sob a ótica de Asmann (2000) como sujeitos aprendentes, considerando as perspectivas de necessidades, acesso e uso das TICs no processo de ensino-aprendizagem.

Ao abordar a educação na sociedade da informação, Torres (2005) sugere tratar-se de um enunciado problemático, difícil de ressignificar, encerrado em dois termos: educação (quando se busca a aprendizagem, o aprender a aprender) e informação (quando o objetivo é transcender o dado, conhecer, compreender, aprender, criar).

Segundo a autora, para o termo "educação para a sociedade da informação" ainda não há uma definição nítida, única. A bem da verdade, a questão ainda não foi elucidada, menos ainda incorporada aos glossários dos relatórios internacionais sobre educação ou sobre temas vinculados à área, talvez pela inexistência do estabelecimento de parâmetros ou indicadores para relatar sua viabilidade, pertinência e qualidade.

A sociedade da informação e do conhecimento enfatiza a conexão informação/conhecimento como resposta aos efeitos da globalização e da rede mundial de informática e comunicações, apoiada no uso das TICs, responsável pelas mudanças nas relações de trabalho e na educação,

devendo esta assumir cada vez mais um caráter informacional com implicações significativas para os indivíduos e suas interações com o conhecimento. É nesse contexto que os/as professores/as precisam interagir com os/ alunos/as, que estão cada vez mais interligados à rede mundial de computação.

Quartiero (2002), em sua tese de Doutorado, afirma que estudos voltados para a relação de professores/as e utilização das TICs têm sido desenvolvidos. Dentre eles, a pesquisa realizada pela Universidade da Califórnia, cujo teor põe em destaque o impacto da tecnologia no trabalho dos/as professores/as, revelando o quanto estão estressados/as em relação ao uso das novas ferramentas, especialmente a Internet. O estresse, aponta o estudo, pode decorrer da necessidade de se manter tecnologicamente atualizado com vistas a acompanhar o frenético ritmo dos/as alunos/as e as exigências da sociedade contemporânea. A pesquisa demonstrou, ainda, que esse estresse tem mais influência sobre os/as professores/as do que o estresse tradicional relacionado às cargas de trabalho, às buscas por novas oportunidades de emprego e às demandas por publicações.

No Brasil, ainda não dispomos/localizamos de dados que analisem a questão do estresse tecnológico nos/as professores/as, mas podemos observar, empiricamente, alguns indícios de que ele já está presente em nossa realidade: a crescente busca desses profissionais por cursos de capacitação para uso de computadores ou para a especialização em tecnologia da educação. A capacidade mental de trabalho está verdadeiramente vinculada à educação e à formação, pois só interessam às organizações aquelas pessoas que mantêm a informação e geram o conhecimento. Entretanto,

> Os que defendem a informatização da educação sustentam que é preciso mudar profundamente os métodos de ensino para reservar ao cérebro humano o que lhe é peculiar, a *capacidade de pensar*, em vez de desenvolver a memória. Para ele, a função da escola será, cada vez mais, a de *ensinar a pensar* criticamente. Para isso é preciso dominar

> mais *metodologias* e *linguagens*, inclusive a linguagem eletrônica (GADOTTI, 2000, p. 5).

A utilização pedagógica das TICs, dependendo de como é conduzida pelo/a professor/a, permite a melhoria na qualidade do ensino e a leitura crítica do mundo por parte do/a aluno/a. Assim, Grinspun (1999, p. 27) ressalta que, em termos de uma educação para viver a era tecnológica nas escolas,

> [...] há que se pensar sobre valores subjacentes aos indivíduos, que pode criar, usar, transformar as tecnologias, mas não pode se ausentar, nem desconhecer os perigos, desafios e desconfortos que a própria tecnologia pode acarretar.

Para Valente e Almeida (1997), precursores e marcos na construção da informática na educação brasileira, o uso do computador nas escolas é pressionado pelo desenvolvimento tecnológico e pela competição estabelecida pelo livre mercado das empresas que produzem softwares para uso nas universidades e nas escolas. No entanto, embasa essas mudanças tecnológicas que se mostram fantásticas e palpáveis não correspondem igualmente às mudanças pedagógicas, porque o uso do computador, nas escolas de ensino fundamental e médio, para ensinar conceitos de informática por meio de softwares educacionais, a exemplo dos tutoriais, do exercício e da prática, da simulação simples e dos livros animados, parece não implicar mudanças pedagógicas e, menos ainda, inclusão digital. Como diria Paulo Freire, "Na verdade, o que se está fazendo, em grande parte, com os meios de comunicação [...] é transferência de dados, que são ideológicos e que partem muito bem vestidos" (FREIRE; GUIMARÃES, 2003, p. 26). Percebemos a preocupação dos autores com a reprodução da ideologia dominante, visto que apontam para a necessidade de uma visão crítica no uso das TICs, e que elas, por si sós, não incluem.

Para o avanço educacional, segundo Mercado (1999, p. 3 apud RIBEIRO, 2001), "torna-se obrigatório utilizar as novas tecnologias na

educação, [mas] não basta que os alunos simplesmente se lembrem das informações, eles precisam ter a habilidade e o desejo de utilizá-las, precisam saber relacioná-las, sintetizá-las, analisá-las e avaliá-las".

Cabe aos educadores que não estão satisfeitos com essa cultura tecnológica engendrada para as escolas "ver o que é possível fazer como antídoto à alta força manipulativa ou ideologizadora" (FREIRE; GUIMARÃES, 2003, 26), que inclui uns e exclui outros, sobretudo no cenário atual, marcado por mudanças e afetações globais, em que se exige da educação uma ampla base de informação e de conhecimento, pois, cada vez mais, observam-se as exigências da ciência moderna, que clama por relacionamentos multidisciplinares, em que os limites se tornam muitas vezes imprecisos e tênues. Para tanto, Grinspun (1999, p. 35) coloca que "[...] a educação precisa buscar a compreensão e interpretação desse contexto para situar o educando no significado do humano e na compreensão do mundo que o abriga".

A existência de um paradigma educacional emergente que contemple o acesso e o uso de TICs, para sistematização do ensino em espaços virtuais de motivação para a aprendizagem, é um desafio da sociedade atual e das transformações por elas desencadeadas, requerendo um direcionamento do debate sobre os espaços pedagógicos, que envolvem o/a professor/a e sua práxis, como forma de provocar inovação pedagógica por meio de novas ferramentas, cuja aplicação com êxito, na sala de aula, poderá elevar o conceito de educação e da qualidade da relação ensino e aprendizagem, aproximando-a dos multimeios de comunicação e informação de forma didática, pedagógica, ampla e cidadã (SOARES, 2006).

Ao refletir sobre as mudanças ocorridas na vida cotidiana, a partir da aplicação das tecnológicas, Grinspun (1999) sugere que essas formas se tornam mais que simples afetações cotidianas, pois emergem como paradigmas, que urge compreender e interpretar os fatos, tornando-se necessário repensar a educação. Assim prossegue a autora:

> Cada vez mais estamos percebendo a necessidade de fazermos esse percurso numa linha inter e transdisciplinar. Como interdisciplinar, estamos nos referindo a uma nova concepção de divisão do saber, em que ele se caracterize por uma interdependência, interação com outros saberes, buscando a interação do conhecimento de forma significativa e relevante. Como transdisciplinar, entendemos a coordenação dos saberes dispostos por diferentes áreas ou disciplinas num sistema lógico de conhecimento (GRINSPUN, 1999, p. 35).

Em termos gerais, a dimensão interdisciplinar pode inferir a união entre "educação e tecnologia". Tal união objetivaria a indivisibilidade dos saberes de maneira desierarquizada, uma proposta pautada na integralização que se efetivaria como redes de conhecimento, razão e emoção, visando sempre ao bem-estar e ao desenvolvimento pessoal e social do homem. Na expressão de Grispun (1999, p. 36) "[...] a dimensão transdisciplinar responde, também, pelo que devemos e podemos fazer com os conhecimentos adquiridos sistematicamente na Escola, numa perspectiva além do currículo estabelecido".

Apesar da verificação de uma possível aceitabilidade em larga escala e atração pelo uso das TICs, há também o reverso da moeda, em que a história tem nos mostrado a existência de resistências naturais ou uma idolatria às tecnologias, sobretudo, as inovações tecnológicas. Por outro lado, percebemos ainda que, aos poucos, esses sentimentos vão sendo substituídos por uma aceitação pouco refletida e, à medida que essas mesmas tecnologias vão se tornando mais familiares e acessíveis, observamos que "tanto a euforia quanto a resistência cegas tendem a obscurecer a reflexão crítica necessária sobre tais avanços" (CARNEIRO, 2002, p 11).

As TICs põem-nos à frente de um processo, de certo modo, angustiante e, às vezes, contraditório, pois, se não as adotamos para satisfazer ao sistema, em termos do trabalho, corremos o risco de não nos engajarmos no processo mundial e nos atrasarmos perdendo espaços para a competitividade. Por outro lado, se as valorizarmos exacerbadamente,

podemos correr o risco de sucumbir em definitivo o homem em detrimento da máquina. No entanto, o "grande desafio da tecnologia é o desenvolvimento tecnológico e suas repercussões numa sociedade, pois ele vai depender da capacidade científica desta [mesma] sociedade" (GRISPUN, 1999, p. 51).

Portanto, ao pensar a utilização das TICs como ferramenta auxiliar do processo de ensino-aprendizagem e as questões do cotidiano trazidas e vivenciadas em sala de aula, a escola deve questionar e discutir os aspectos da informática dentro dessa concepção da atual sociedade, verificando criticamente as transformações implícitas nesse processo e, às vezes, não perceptíveis.

A questão leva a se ratificar essa importância por considerar que, muito além de outras tecnologias, que também atingiram de forma abrangente e transformadora o cotidiano, a informática, cada vez mais miniaturizada e mais interligada com os meios de comunicação, invade o ambiente doméstico, o universo infantil, as pequenas empresas, a medicina, as pesquisas científicas e as escolas, transformando-se em uma poderosa ferramenta de comunicação. Nesse sentido, coloca Carneiro (2002, p.23):

> Atualmente são tantas e tão variadas as formas em que o computador aparece que sua interferência alcança mais do que podemos, conscientemente, perceber. Poucos usuários de videocassetes, carros, caixas eletrônicos de bancos e de supermercados, aparelhos de fax, relógios, celulares ou cartão de ponto, entre outros, sabem que esses aparelhos eletrônicos possuem computadores internos, e que direta ou indiretamente, em algum estágio do processo, viagens de ônibus, avião ou trem, assim como livros, jornais, revistas, utilizam-se de computadores.

A vinculação entre educação e TICs remete-nos para a discussão dos processos de mudanças operados pelas reformas e imposições sociais, a exemplo da globalização e seus aspectos.

3.1 O GLOBAL E O INFORMACIONAL NA EDUCAÇÃO

Dentre os processos que mais atingiram o mundo moderno, provocando uma reordenação nos conceitos de espaço, tempo, fronteiras, informação, comunicação e conhecimento, destaca-se a globalização, que pode ser entendida como um estágio avançado do processo histórico de internacionalização do capital, com a imposição da cultura dominante (CASSIOLATO, 1999, p.167). Esse é um fenômeno que tornou a sociedade integrada pelo trânsito à informação e à comunicação provenientes de fontes diversas e meios eletrônicos, dentre eles, as bibliotecas digitais, que tornaram os acessos remotos e virtualmente instantâneos.

Historicamente, a globalização tem suas raízes na expansão do mercantilismo nos Séculos XV e XVI, seguindo-se paulatinamente; no Século XIX, assumiu as características presentes até os dias atuais. Assim, pode-se inferir que a globalização, como processo histórico, fundamentou-se em vários elementos que contribuíram para seu desenvolvimento, destacando-se o desenvolvimento industrial e o comércio mundial baseado na divisão internacional do trabalho, na importação e na exportação de matérias-primas, na produção industrial em larga escala etc, consolidando-se mais rapidamente, em diferentes escalas, entre as nações centrais, como Inglaterra, Estados Unidos, Alemanha e Japão que, juntos, determinaram e definiram as flutuações econômicas, a distribuição e a imposição de poder.

Esses elementos, que desencadearam o fenômeno da globalização econômica, contribuíram também para a mundialização da comunicação e da informação. Assim, o desenvolvimento das relações industrial e comercial, no trânsito além-fronteiras, moveu a abertura e o desenvolvimento de novos canais de comunicação e modernas tecnologias incumbidas de dissociar a comunicação do transporte físico das mensagens.

O Século XX tornou-se o centro do desenvolvimento das TICs, definindo a globalização da comunicação, seja no conjunto de atividades da própria informação e comunicação seja independente delas. Thompson (2002) destaca três desenvolvimentos que assinalaram esse processo: o uso mais intenso de sistemas de cabo, que fornece maior capacidade de transmissão de informação eletronicamente codificada; o crescente uso de satélites para comunicação de longa distância e o crescente uso de métodos digitais no processamento, armazenamento e recuperação de informações, a exemplo das bibliotecas digitais, que se expandiram e continuam em expansão.

O que há de novo na economia mundial é a emergência de um novo estágio do capitalismo global, designado por alguns analistas como pós-industrialismo ou informacionalismo, como denominou Castells (1999). Para ele, o informacionalismo representa uma terceira revolução industrial, já que a primeira resultou da invenção da máquina a vapor, no Século XVIII, substituindo as ferramentas manuais por máquinas, e a segunda teve como conseqüência o aproveitamento da energia elétrica no Século XIX. Essa terceira revolução teve início na década de 1970, com a difusão do transistor, do computador pessoal e das telecomunicações.

Na economia global, "o capital, a produção, a administração, a mão-de-obra, os mercados, a tecnologia e as informações organizam-se além das fronteiras nacionais" (CASTELLS, 1999, p. 34). Essa "nova era" distingue-se dos estágios anteriores porque a ciência e a tecnologia são a força motriz do desenvolvimento econômico, da produção material, que se transformou em processamento de informações, da emergência e da expansão de formas de organizações industriais, baseadas em redes, e da ascensão da globalização sócio-econômica**.**

Essa configuração da sociedade coloca a produtividade e o desenvolvimento econômico cada vez mais dependente da ciência e da tecnologia e da qualidade da informação, da administração do processo de produção, do consumo, da distribuição e da comercialização. O processamento das informações e a disponibilização de grandes

quantidades de informação, por sua vez, acarretam mudanças da produção de manufaturados para a produção de serviços e afeta o setor de serviços e as relações empregados e empregadores, a fim de produzir produtos competitivos. O que se quer hoje é a capacidade dos indivíduos para acumular informações e transformá-las em conhecimento como a chave de rentabilidade e sucesso das empresas e organizações (WARSCHAUER, 2006).

De fato, as mudanças baseadas nas TICs contribuem para a transformação da sociedade, no sentido de colocar o conhecimento como o recurso estratégico, e o aprendizado, como processo deste. Nesse sentido, Cassiolato (1999, p. 175) ratifica que as TICs "afetam e influenciam significativamente os processos de aprendizagem fundamentais para a organização da informação que é, por sua vez, atividade básica para a geração de conhecimento".

Paradoxalmente, não se observa uma disparidade referente à riqueza, às exportações e ao uso da Internet. Pensar a educação implicando acesso e uso das TICs suscita uma discussão sobre os conceitos de exclusão e inclusão digital como parte dos debates que, já há algum tempo, vêm cercando o contexto europeu. Esses conceitos

> [...] referem-se à extensão pela qual indivíduos, famílias e comunidades são capazes de participar ativamente da sociedade e de comandar seus próprios destinos, levando em consideração diversos fatores relacionados a recursos econômicos, emprego, saúde, educação, moradia, lazer, cultura e engajamento cívico (WARSCHAUER, 2006, p. 24).

O conceito de exclusão digital floresceu na década de 1990, associado à expansão da Internet e ao fenômeno pontocom, época em que pretendiam conectar os indivíduos embasados numa crença de que esse relacionamento produziria a mudança econômica e social. Essas falácias expressavam-se em duas vias: uma economia associada à internet, com o desenvolvimento de empresas que faliram posteriormente, e outra transportando a idéia de ciberespaço. Em

decorrência, essas vias faziam crer que as TICs "estavam criando uma realidade paralela, e de que, assim, era necessário que as pessoas transpusessem a linha divisória entre a antiga realidade e a nova a fim de progredir" (WARSCHAUER, 2006, p. 29).

Diferentemente dos países ricos, onde as pessoas que desejam um computador têm condições financeiras para adquiri-lo, o mesmo não acontece nos países em desenvolvimento. Warschauer (2006) argumenta que quase todos os projetos de TICs são problemáticos, já que os mesmos têm como foco "o fornecimento de hardware e software", sem uma devida preocupação com os "sistemas sociais e humanos", não evidenciando mudanças que poderiam fazer a diferença. Do ponto de vista desse autor, o acesso às TICs extrapola a simples aquisição de computadores, pois que

> [...] insere[m]-se num complexo conjunto de fatores, abrangendo recursos e relacionamentos físicos, digitais, humanos e sociais, Para proporcionar acesso significativo a novas tecnologias, o conteúdo, a língua, o letramento, a educação e as estruturas comunitárias e institucionais devem todos ser levados em consideração (WARSCHAUER, 2006, p. 21).

Apesar dos discursos positivos em relação à globalização da informação como uma política de liberdade de acesso e uso das TICs, essa realidade, na prática, ainda é ilusória, principalmente, porque não basta ter acesso aos recursos oferecidos pelo mundo globalizado, é preciso também utilizá-los e, para isso há a necessidade de habilitar os aprendentes para esse desafio. Assim ratifica Spigaroli (2005, p. 211).

> [...] o constante processo de informatização exige que as pessoas adquiram habilidades para adaptarem-se às mudanças nela ocorridas. A busca de estratégias para tornar as TICs mais acessíveis tem sido um grande desafio para os profissionais, sobretudo da educação, tendo como prioridade favorecer a inclusão e o acesso de todas as pessoas, independente de suas limitações físicas, cognitivas [e/ou econômicas].

Essa assertiva nos leva a pensar desse modo e refletir o processo de exclusão digital, configurado pela dificuldade de acesso e uso das TICs na educação.

3.2 REPENSANDO A EXCLUSÃO DIGITAL NA EDUCAÇÃO

Compreender a exclusão digital e suas implicações na educação, somente atribuindo importância dominante à disponibilidade física de computadores e à conectividade, é uma problemática difícil de ser superada pelas pessoas. Outra forma de problematizar a exclusão digital, segundo Warschauer (2006, p. 22), refere-se à "implicação de cisão bipolar da sociedade [porque] não há uma divisão binária entre ter informação e não ter informação, mas sim, uma gradação baseada em diversos graus de acesso à tecnologia da informação [...]". A noção de uma divisão binária entre ter e não ter é, portanto, ambígua, e pode até ser fonte de privilégios, não sendo capaz de avaliar os recursos sociais de diversos grupos.

Assim, ao esclarecer os problemas que o conceito de exclusão social carrega, Warschauer (2006, p. 23) pressupõe uma cadeia de causalidade: a falta de acesso à informática e à internet reduz as oportunidades de vida, além do que "aqueles que já estão marginalizados terão menos oportunidades de acesso e de uso da informática e da internet". Nesse sentido, o autor, igualmente a Castells (1999), reforça que "tecnologia e sociedade estão entrelaçadas e são co-constitutivas, e esse complexo inter-relacionamento torna problemática qualquer hipótese de causalidade".

As idéias colocadas pelo autor instigam-nos a concordar com ele, posto que a estrutura da inclusão digital na educação da sociedade brasileira é insuficiente "em relação à utilização da tecnologia para a promoção do desenvolvimento social, pois enfatiza a importância da

presença física dos computadores e da conectividade, excluindo outros fatores que permitam o uso da TIC pelas pessoas para finalidades significativas" (WARSCHAUER, 2006, p. 23).

Para reforçar sua posição concernente à fragilidade dessa visão, que reduz o uso das TICs à aquisição de computadores e conectividade, os argumentos de Warschauer refletem bem essa confusão que existe acerca do conceito de exclusão digital, ao dizer que

> [...] o maior problema referente à construção da exclusão digital é que essa construção tende a conotar soluções digitais [...] sem o envolvimento do importante conjunto de recursos complementares e intervenções complexas como apoio da inclusão social, da qual os instrumentos da tecnologia da informação podem ser elementos de capacitação, mas são, sem dúvida, insuficientes quando simplesmente adicionados ao *mix do status* que relativo aos recursos e aos relacionamentos (WARSCHAUER, 2006, p. 23).

Do ponto de vista político, o uso das TICs com grupos vulneráveis ou marginalizados, segundo Warschauer (2006, p. 24), "não é a superação da exclusão social, mas a promoção de um processo de inclusão social". Ainda segundo esse autor,

> [...] mudança de foco de exclusão digital para a inclusão social baseia-se em três premissas principais: 1) a nova economia da informação e a nova sociedade de rede emergiram; 2) a TIC desempenha um papel decisivo em todos os aspectos dessa nova economia e nova sociedade; e 3) o acesso à TIC, definido de modo amplo, pode ajudar a determinar a diferença entre a marginalização e inclusão nessa nova era econômica (WARSCHAUER, 2006, p. 31).

Nessa perspectiva, consideramos que a capacidade de acessar, adaptar e criar novo conhecimento por meio do uso das TICs contribuiria para a inclusão social na atual sociedade da informação e do conhecimento. Entretanto, a dificuldade de acesso amplia o mito da tecnologia para os mais pobres. Exatamente o/a professor/as das escolas

públicas, cuja maioria tem baixo poder econômico, é que mais necessitam desse conhecimento e da habilidade no uso das TICs, podendo, só assim, desenvolver a contento um projeto pedagógico que proporcione a inclusão digital. A propósito, são os/as professores/as primeiros/as "que devem estar mais preparados/as científica e tecnologicamente, pois são eles "que fazem propostas educativas" (FLECHA; TORTAJADA, 2000, p. 28).

Em que pese à complexidade do tema, neste estudo, optamos por tratar a inclusão social dos/as professores/as sob o prisma da educação transformadora, na esperança de que esta seja um atributo que auxilie à construção de uma cidadania plena. Nesse sentido, Tedesco (2004) alimenta nossas esperanças ao afirmar que a educação se apresenta como uma variável importante que permite entrar ou ficar fora do círculo, onde se definem e se realizam as atividades socialmente mais significativas. Isso implica o desenvolvimento de habilidades, pois "as pessoas que não possuem as competências para criar e tratar a informação ou aqueles conhecimentos que a rede valoriza ficam excluídas" (FLECHA; TORTAJADA, 2000, p. 24). Assim sendo, "a educação, além de facilitar o acesso a uma formação baseada na aquisição de conhecimentos, deve permitir o desenvolvimento das habilidades necessárias à sociedade da informação" e do conhecimento (FLECHA; TORTAJADA, 2000, p. 24).

A progressiva evolução das TICs relativizou os conceitos de espaço geográfico e tempo, reduzindo virtualmente as distâncias globais e otimizando o tempo gasto para se acessar o acervo cultural da humanidade, disponibilizado na rede internet. Segundo Mota e Chaves Filho (2005, p 48), "semelhantemente ao impacto ocorrido com o advento da imprensa na Idade Média, a emergência das chamadas sociedades da informação cristalizou profunda revolução no campo da divulgação do conhecimento". Aliada a esse fato, a inclusão das TICs à educação potencializou a modalidade de educação a distância que, além de privilegiar a permuta de conhecimentos em rede, tem propiciado o surgimento de comunidades de aprendizagem virtual. Essa visão de educação nos mostra que "os processos educativos têm um caráter

contínuo permanente e não se esgotam no âmbito escolar. Temos de reconhecer que as aprendizagens que as pessoas realizam não se reduzem às oferecidas na escola" (FLECHA;TORTAJADA, 2000, p. 34).

Para uma virtualização mais clara do que foi esboçada, é importante observar que as demandas por formação continuada, ao longo da vida, geradas pelo modo de produção da sociedade do conhecimento, terão na educação a distância forte aliada e, em breve, é possível que não se façam mais distinções entre formação inicial e formação continuada. Como ressaltam Mota e Chaves Filho (2005, p. 48), na modalidade educação a distância, "a prática mediada pelo conjunto das mídias é, *per si*, conhecimento que coopera ao mesmo tempo com o saber específico e com o incentivo ao aprender a aprender", constituindo-se estímulo à aprendizagem continuada.

O ponto de partida são as TICs, que podem contribuir para melhorias e transformações na educação. Entretanto elas têm gerado novos desafios para os educadores, pois combinam conhecimento, habilidades e vivência digital. Em relação às habilidades, Flecha e Tortajada (2000, p. 31) ressaltam que "a educação na sociedade da informação [e do conhecimento] deve basear-se na utilização de habilidades comunicativas, de tal modo que nos permita participar mais ativamente e de forma mais crítica e reflexiva na sociedade". É fundamental discutir e refletir criticamente o uso das habilidades com propósitos educativos para se evitar tanto a postura vã da posição apocalíptica quanto a ingenuidade integrada diante do domínio do discurso apologético da técnica. Os novos meios, como observam Mota e Chaves Filho (2005, p. 49), devem ser concebidos como "instrumentos de mediação e de expressão com os quais se torna possível provocar novos modos de produzir conhecimentos rumo à inclusão digital autêntica e democrática".

Para além das habilidades, Silva (2000) contribui afirmando que a interatividade deve ser vista "como perspectiva de modificação da comunicação de sala de aula, acreditando poder enfrentar o descompasso

evidente entre o modelo de comunicação emergente e o modelo hegemônico que subjaz à instituição escolar que é a transmissão" (SILVA, 2000, p. 163-164). Essa sua fala expressa a necessidade de o/a professor/a promover participação-intervenção "[...] aproveitando a confluência do espírito do novo tempo".

3.2.1 Uma visão crítica da inclusão social na educação

A inclusão social, na perspectiva do acesso e uso das TICs na educação, não é apenas uma questão de distribuição dos recursos econômicos, mas implica a participação dos indivíduos nas oportunidades individuais e coletivas. Explicitando o real significado de sua afirmação de que igualdade sócio-econômica não traduz inclusão social, Warschauer (2006, p. 25) comenta:

> Há muitas maneiras pelas quais os mais desfavorecidos podem ter participação e inclusão mais plena, mesmo se carecem da partilha igual de recursos. Ao mesmo tempo, mesmo os mais favorecidos talvez enfrentem problemas de exclusão social, por causa da perseguição política ou da discriminação com base em idade, gênero, preferência sexual ou deficiência física ou mental.

Sobre o conceito de inclusão social, diferenciando-o de exclusão social, o autor entende que "reflete particularmente bem os imperativos da atual era da informação, em que questões de identidade, linguagem, participação social, comunidade e sociedade civil ganharam uma posição de destaque" (WARSCHAUER, 2006, p. 25).

Ao pensar a exclusão digital/social, percebemos que o Mapa do Analfabetismo no Brasil revela que "as regiões com menor desenvolvimento econômico e de economia pouco diversificada são as que apresentam os piores indicadores sociais". Nessa análise, o quadro é preocupante, em função das baixas condições sócio-econômicas dessas

localidades que, diante de suas características, promovem a manutenção dessa situação de exclusão social. Essas regiões apresentam a maior taxa de analfabetismo do Brasil, com um contingente de quase oito milhões de analfabetos, o que corresponde a 50% do total do País (BRASIL, 2003).

Esse documento expõe, além disso, que o fracasso recente do sistema educacional brasileiro atinge a faixa etária de 10 a 19 anos, da qual "7,4% são analfabetos. Ora, esses jovens ou ainda estão na escola ou por ela já passaram, o que mostra que nosso sistema educacional continua a produzir analfabetos. Houve avanços, mas até o momento, não fomos capazes de fechar a torneira do analfabetismo" (BRASIL, 2003).

No que tange à inclusão digital como parte da inclusão social, notamos que diversos objetivos e estratégias inclusivas têm sido compartilhados por diversos governos, no mundo, nas últimas décadas, com a finalidade de democratizar a informação. No Brasil, por exemplo, alguns projetos, tais como Casa Brasil, Centros Vocacionais Tecnológicos, Computador para Todos, Governo Eletrônico Serviço de Atendimento ao Cidadão (GESAC), Projeto Computadores para Inclusão, Programa Nacional de Informática na Educação (PROINFO), Quiosque Cidadão, entre outros, têm sido apoiados pelo Governo, com vistas à democratização do acesso às TICs, de forma a inserir todos na sociedade da informação e do conhecimento, facilitando o acesso de pessoas de baixa renda às TICs. Mas ainda são insuficientes, pois nos parece que a inclusão digital deveria estar voltada amplamente para o desenvolvimento de tecnologias que ampliem o acesso e o uso por aprendentes, (negros, índios, mulheres, portadores de necessidades especiais, homossexuais, "população de zonas de difícil acesso") ou seja, grupos vulneráveis à desigualdade social (BRASIL, 2003).

A propósito, o projeto de inclusão digital do governo federal, *Computador para Todos* - Projeto Cidadão Conectado - registrou mais de 19 mil máquinas financiadas até meados de janeiro, "pouco menos de 2% da meta do programa, se levarmos em conta apenas os dados de financiamento, que é vender um milhão de máquinas para consumidores

com renda entre três e sete salários mínimos nos próximos meses" (BRAUN, 2006).

O acesso de todos/as os/as cidadãos/ãs à informação digitalizada na Internet possibilitaria, talvez a, produçao, a disseminação e a democratização da informação. Entretanto, a informação, o conhecimento, a cultura e a comunicação ainda estão designados para os grupos que, historicamente, sempre tiveram acesso aos saberes produzidos pela humanidade, constituindo o "monopólio de informação" (MATTELART, 2002) como um dos resultados da dominação político-econômica, porquanto o custo do acesso à digitalização da informação parece reforçar cada vez mais a desigualdade social e produzir a desigualdade educacional.

Embora o Ministério da Educação venha se empenhando no sentido de acelerar as ações do Programa de Combate ao Analfabetismo no Brasil, com vistas à inclusão social, tendo como meta alfabetizar "20 milhões de brasileiros que ainda não sabem ler e escrever, bem como apoiar as ações destinadas à inclusão social", tais medidas são insuficientes. Além disso, o grande contingente de analfabetos e de comunidades carentes, isoladas e sem acesso às comodidades básicas - como alimento, moradia, água, luz etc. - provoca uma distorção entre o que as comunidades desfavorecidas precisam e o que a biblioteca pública tem para oferecer, [e] as "nossas bibliotecas, quando existem, de modo geral, estão localizadas em grandes centros e estão inseridas no seu meio ambiente imediato, deixando de lado a grande periferia" (BAPTISTA, 2006, p.26).

É abrangente a crítica de Schwarzelmüller (2005, p. 2), quando afirma que "a inclusão digital que vem sendo praticada hoje, no país, tem abordado muitas vezes apenas a necessidade de fazer com que o cidadão aprenda a usar as TICs, com o objetivo de inseri-lo no mundo do trabalho". E com esse objetivo, são realizados cursos que, por utilizarem o modelo fordista de transmissão de informação, não garantem a construção do conhecimento com apropriação crítica da tecnologia que

provoque mudança comportamental no indivíduo e em seu grupo social. Como destaca Schwarzelmüller (2005, p. 2),

> [...] não é o acesso à tecnologia que promoverá a inclusão, mas sim, a forma como essa tecnologia vai atender às necessidades da sociedade e comunidades locais, com uma apropriação crítica, pois o papel mais importante do processo de inclusão digital deve ser a sua utilidade social. É preciso pensar na contribuição para um desenvolvimento contínuo e sustentável, com a melhoria da qualidade do padrão de vida da população, através da redução das desigualdades sociais e econômicas.

A apropriação crítica, com utilidade social, passa pela questão da informação para a cidadania, que visa à criação de conteúdos de utilidade pública, como seguridade, saúde e educação, cuja disponibilidade facilitará a interação entre o cidadão e o Estado, com efeitos impactantes na qualidade do serviço prestado e conseqüente melhoria na qualidade de vida. Entretanto, não é suficiente apenas dispor dos equipamentos, é preciso saber operá-los adequadamente, acessando informações significativas, a partir das políticas de informação dessas bibliotecas digitais (MIRANDA; MENDONÇA, 2006; PIOLLI 2003; SILVA FILHO, 2003; VALENTE, 2005). Nesse sentido, inclusão digital seria o pleno acesso aos bens culturais e seu uso, proporcionados pelos avanços das TICs por todos os indivíduos, independentemente de cor, gênero e renda.

O processo excludente dos bens culturais e econômicos coloca os/as professores/as da rede pública em desvantagem quanto à inclusão digital, desconhecendo o fato de que esses recursos podem transformar o indivíduo, e essa transformação perpassa as formas de educação já estabelecidas uma vez que

> [...] os projetos governamentais buscam em seu bojo incluir, identificar e estimular possíveis usos na área educacional dos sistemas de rede [...]. Nesse sentido, o Programa de Informatização das Escolas Públicas - o PROINFO - foi criado, tendo como prioridade a capacitação do professor para a utilização das novas tecnologias no cotidiano escolar das escolas municipais [...]. Esse programa

> remete à urgência da construção de competências dos professores nas NTCI, além das que se articulam a uma práxis pedagógica, [...]. O impasse para a implementação das NTCI nas escolas brasileiras se configura de forma consistente, tanto no âmbito econômico, quanto no que tange à qualificação dos professores para sua utilização no espaço escolar integrada aos conteúdos programáticos (NUNES, 2003, p.)

Há uma tendência na literatura recente a ressaltar que as TICs, quando direcionadas adequadamente e apoiadas por políticas públicas de inclusão na perspectiva da melhoria da qualidade da educação, podem contribuir para a inclusão digital (SILVA FILHO, 2003; VALENTE, 2005), e que a informática e a telemática podem ser utilizadas na educação para melhoria do processo de ensino-aprendizagem, possibilitando novas fontes de conhecimento. Entretanto, considerando que apenas uma parcela da população tem acesso às TICs, pode ocorrer o reverso, ou seja, o aprofundamento das desigualdades sociais, deixando à margem desse processo a população de baixa renda. Teme-se que o *gap*[2] social se faça presente no mundo digital, ocasionando o "apartheid digital*",* ou seja, um distanciamento entre a minoria que acessa a internet e a maioria "sem-internet, sem-tela, desvirtualizada" (AQUINO, 2001).

Se estivermos de acordo que a organização do conhecimento e a sua transmissão na sociedade da informação, do conhecimento e da aprendizagem continuam privilegiando os grupos que sempre tiveram acesso a ela, parece-nos que caberia à educação pública facilitar o acesso dos indivíduos à formação, baseada na aquisição dessa informação, permitindo, assim, o desenvolvimento das habilidades e competências requeridas socialmente, a partir da consideração de todos os saberes de que os indivíduos necessitam em todos os níveis e grupos sociais (IMBERNÓN, 2002).

Piolli (2003) assegura que "Inclusão digital e inclusão social são indissociáveis". Nesse sentido, acreditamos que o fortalecimento das políticas públicas de inclusão digital nas escolas públicas pode

[2] Fosso, distanciamento, desigualdade, parcela esquecida entre duas coisas.

democratizar a informação e impedir que as novas gerações sejam excluídas digital/informacionalmente, porquanto ter acesso à internet significaria participar de uma enorme rede de informação e serviços, evitando-se que uma gama da população brasileira continue à margem desse processo. O acesso a informações significativas, na concepção de Morin (1986), resolve incertezas, elimina preocupações, provocando novas concepções sobre a realidade. Desde então, a informação se apresentaria como "predestinada" ao sucesso. Nessa perspectiva, Valente (2005, p. 19) retoma as idéias de Paulo Freire e coloca que

> As ações de inclusão digital não podem estar restritas a somente prover acesso às TICs. Não basta disponibilizar as tecnologias para que as pessoas possam usá-las. Elas poderão aprender a manusear alguns *softwares,* porém não terão condições de se apropriar das TICs para promover as transformações necessárias na melhoria da qualidade de vida.

Segundo PIOLLI (2003), o acesso à informação, mediada pelos computadores conectados à Internet, pode levar à inclusão digital. Essa perspectiva serve para uma reflexão sobre o fosso social existente no Brasil, considerado um país com os mais altos índices de pobreza e desequilíbrio social na distribuição de renda, e onde um pequeno grupo detém os recursos financeiros e tecnológicos, enquanto o outro é desprovido de informação.

A digitalização da informação provoca exclusões, por isso se fala tanto em inclusão digital e na expansão de conhecimentos disponibilizados de forma abrangente pelas TICs, para possibilitar que os indivíduos e as nações interajam com o chamado mundo globalizado. Paradoxalmente, uma pequena parte da população brasileira está experimentando a era digital, enquanto a maioria ainda não tem acesso aos bens digitais/culturais, em virtude do elevado custo da aquisição de computadores, o que constata que essa realidade tecnológica não é real para todos. Assim, quem não sabe manusear um microcomputador está à margem da sociedade, pois muitas das atividades cotidianas são digitais.

Na atualidade, tem sido propagada, no Brasil, a necessidade de se fazer a inclusão digital para os que não têm acesso às TICs (SILVA FILHO, 2003). Além disso, a maioria da população não usufrui das benesses das TICs, e a parcela privilegiada que dispõe de computador em suas residências esbarra na questão do custo do acesso à Internet, pois ainda existe uma grande defasagem com relação à telefonia fixa no nosso País, a qual se constitui um elemento fundamental para o acesso à Internet, e só o custo da linha telefônica - ainda que se faça uso de provedor gratuito - já exclui muitos dos que têm computador em casa.

Estamos vivendo na era digital, só que a maior parte da população mundial não tem acesso a esse mundo, que não é real para todos, porquanto, atualmente, como já referimos, quem não sabe manusear um microcomputador está à margem da sociedade, pois muitas atividades cotidianas são digitais. Para sacar dinheiro, por exemplo, e realizar tantas outras atividades, tem-se que recorrer à informática. No Brasil, até para escolhermos nossos representantes políticos, usamos as urnas eletrônicas.

Esse processo de digitalização das atividades do homem provoca, no entanto, exclusões, por isso se fala tanto em inclusão digital, e o uso de computadores, apesar de sua importância e de ter seu custo minorado nos últimos anos, ainda continua restrito a poucos. Para combater esse problema, o governo coloca em ação tentativas de promover a inclusão digital e o acesso à informação, com propostas diversas. Nessa perspectiva, estamos apresentando a biblioteca digital como ferramenta de disseminação da informação e construção do conhecimento.

Tendo-se em vista essas informações, a inclusão digital está intrinsecamente ligada à exclusão sócio-econômica e à educação. Compomos, com essa informação, um tripé, sobre o qual deverá estar alicerçada a inclusão digital, o qual seria formado pela educação, pela renda e pelas TICs (SILVA FILHO, 2003). Nesse aspecto, pensamos que as TICs, quando direcionadas adequadamente, apoiadas em políticas públicas de inclusão e trabalhadas para a melhoria da educação, levam-nos à inclusão digital.

Comungando desse raciocínio, Sampaio e Leite (1999) colocam que a inclusão digital é o "direito de acesso ao mundo digital para o desenvolvimento intelectual (educação, geração de conhecimento, participação e criação) e para o desenvolvimento da capacidade técnica e operacional". Portanto, como direito, todas as pessoas devem estar inseridas nesse mundo globalizado, repleto de conhecimentos, considerando também ser a educação um direito assegurado constitucionalmente. Estar fora desse parâmetro de direito é estar à margem do mundo globalizado.

Para Eizirik (2005, p. 45), é "preciso inventar a inclusão". A autora concebe que excluir faz parte dos códigos de existência. Os processos de exclusão acompanham, historicamente, a vida social, institucional, pessoal e até mesmo íntima. Muitas e diferenciadas são as formas de exclusão, sejam como apartheid social, racial, religioso, de gênero, de estado mental, civil ou econômico, para citar algumas, acrescidos evidentemente do apartheid digital, razão por que é importante se efetivar a inclusão digital no processo de ensino-aprendizagem, iniciando-se pelo professor.

Essa necessidade se ancora aos desafios da sociedade da informação. Não se pode ensinar aquilo que se desconhece, portanto, iniciar a inclusão pelo professor é, quem sabe, tornar viável a possibilidade de acelerar a inclusão digital através da educação.

Baseada nas idéias de Pierre Lèvy, Brennand (2001, p. 149) ressalta que, na sociedade da informação e da aprendizagem, a educação precisa ser percebida como um "conjunto de pressupostos teórico-metodológicos que, ao agir no espaço das interações humanas, seja propiciador de experiências sócio-cognitivas positivas capazes de conduzir os indivíduos na redefinição do seu olhar sobre os processos sócio-político-econômicos".

A autora aponta a urgência em aglutinar "competências e contribuições" que possibilitem ações sólidas, visando reinventar novos contornos do que ela chama de "abordagens epistemológicas, conceituais e metodológicas" na direção de mudanças do sistema educativo do ensino fundamental ao ensino superior. Adverte, ainda, que "as ferramentas

estão na rede, é necessário então, fazer as conexões entre as competências e ações para enfrentar as mudanças urgentes de que necessita a educação brasileira em todos os níveis" (BRENNAND, 2001, p. 150).

3.3 O ACESSO E O USO DAS TICs NA EDUCAÇÃO

O advento da Internet trouxe possibilidades até então inusitadas para a criatividade humana, o acesso à informação e a comunicação global. O acesso público inclui o acesso à tecnologia (computador, conexão, banda larga etc.) e a todo o conteúdo armazenado na "maior rede mundial de computadores" (a Internet). Dentre esses dois elementos, o segundo é hierarquicamente superior ao primeiro, uma vez que a tecnologia se subordina ao conteúdo (conhecimento) que pode comportar.

Como se vê, as TICs são postas no centro da cena, como um dispositivo de inclusão social na educação. No sítio do MEC, é possível constatar o pleito cada vez maior nas sociedades sustentadas por um sistema tecnológico. Parece mesmo que as TICs estão colocadas como respostas para todas as questões educacionais e que, além disso, o trabalho com as tecnologias é simples.

Para Arunachalam (2005), os usos mais recentes do acesso à Internet incluem o intercâmbio de dados por tecnologia P2P, o compartilhamento de músicas, a criação de diários pessoais (os chamados blogs) ou de diários pessoais em vídeo hospedados na Internet (os chamados videoblogs), o jornalismo-cidadão, o formato RSS de notícias, vindas de diferentes fontes, e o podcasting (rádio via Internet).

Arunachalam (2005) reforça a idéia de que o uso do computador e da internet não gera benefício automático fora das suas funções específicas. Corroborando com essa idéia, Warschauer (2006, p. 75) afirma que "o uso da TIC é uma prática social que envolve acesso a artefatos físicos,

conteúdo, habilidades e apoio social. A aquisição da TIC não é uma questão apenas de educação, mas também de poder". Entretanto, acesso e uso para BDPF significa a conectividade a internet possibilitando o acesso ao conteúdo freireano no processo interativo, na perspectiva da inclusão e da democratização da cultura digital.

Nesses termos, o acesso às TICs para a promoção da inclusão social não pode basear-se apenas no suprimento de equipamentos ou conectividade. Pelo contrário, "deve envolver uma série de recursos, todos desenvolvidos e fomentados com a intenção de acentuar os poderes social, econômico e político dos usuários e das comunidades visadas" (WARSCHAUER, 2006, p.75).

No que concerne à inclusão das TICs no ambiente escolar, Lèvy (1993, p. 160), refletindo sobre a interação homem, técnica e razão, diz que a escola tem o dever de "realizar uma fusão entre objetos e sujeitos, permitindo o exercício da racionalidade". Para ele, a racionalidade equivale ao uso de certo número de *tecnologias intelectuais*, que recorrem a dispositivos exteriores ao sistema cognitivo humano.

Trata-se de investir numa educação mediada pelas TICs, como um processo que deve se inserir nas atividades escolares, as quais, para Castells (1999), não constituem, simplesmente, ferramentas a serem aplicadas, mas processos a serem desenvolvidos. Parece-nos que é uma nova educação que precisará ser construída como as redes sociais, com responsabilidade individual e coletiva.

Suspeitamos de que a educação seria um espaço de reflexão para pensar a construção do conhecimento com o uso das TICs. Assim sendo, caberia aos pesquisadores, que atuam no campo da educação, examinar criticamente os discursos e as práticas de inclusão digital que, possivelmente, estão sendo desenvolvidas em contextos escolares de Ensino Fundamental, e uma das formas críticas, talvez, seja perceber o papel das bibliotecas digitais como dispositivo de comunicação e inclusão *digital* e, conseqüentemente, da *inclusão informacional.*

Ao tratar da sociedade informacional, Castells (1999) refere-se às "redes globais de riqueza, poder e informação", que interferem estrategicamente no panorama global, alterando a harmonia social e a difusão de códigos culturais, sujeitando os indivíduos a novas formas de comunicação e a novas formas de vida.

Esse autor entende que o processo de conexão envolve uma lógica unilateral de dominação estrutural e exclusão social. Essa exclusão é um fator problemático para os indivíduos desconectados, porque a centralidade dessas tecnologias está no conhecimento, na informação e na sua aplicação para a geração de novos conhecimentos. Sendo assim, quem não estiver incluído digitalmente, poderá estar excluído da sociedade da informação e do conhecimento. Na verdade, aponta o autor, "há grandes áreas do mundo e consideráveis segmentos da população que estão desconectados do novo sistema tecnológico" (CASTELLS, 1999, p.52). Tal questão relaciona TICs e educação, porquanto essa sociedade tecnológica é econômica e cultural, provendo uma educação inclusiva, posto que a formação digital pode ser uma das chaves para os indivíduos não serem excluídos dessa nova forma de mutação sociocultural. Brenannd (2001, p. 150) adverte que,

> Nesse contexto, as novas linguagens do ciberespaço deverão ser assimiladas pela educação como forma de apropriação legítima para formar indivíduos capazes de lutar contra a dissolução das identidades compartilhadas. A cultura da virtualidade real só terá relevância social se fortalecer comunidades na luta, defesa e manutenção de seus valores, construir formas horizontais de comunicação e socializar conhecimentos e informações.

Os ambientes educacionais estão passando por um processo complexo de transitoriedade entre o tradicional e o moderno, num momento em que os computadores, como recurso tecnológico auxiliar, invadem as diversas áreas da atividade social, e a sua aplicação educacional é inevitável, exigindo preparação para enfrentar os novos desafios. Nessa direção, afirma Brunner (2004, p.17):

> A Educação vive um tempo revolucionário, carregado, por si mesmo, de esperanças e incertezas[3]. Isso se manifesta claramente na aproximação entre educação e novas tecnologias de informação e comunicação. Em torno desse contato, existe hoje um verdadeiro fervilhar de conceitos e iniciativas, de políticas e práticas, de associações e organismos, de artigos e livros. As esperanças se misturam com as frustrações; as utopias, com as realidades.

As TICs figuram na sociedade atual como um motor impulsionante das transformações educacionais. A bem da verdade, tudo é manifestado pelas inovações, e não, simplesmente pelas TICs, interferindo nas maneiras de ensinar e aprender. Por outro lado, afirma Brunner (2004, p. 74), para se conseguir uma mudança

> [...] em grande escala na prática do ensino, é necessário que um número muito maior de docentes modifique seu enfoque pedagógico e que se operem mudanças substanciais na administração escolar, na estrutura institucional e nas relações com a comunidade.

A utilização das TICs desloca os conceitos de tempo, espaço, ambiente educacional, relação professor e aluno, tentando romper com o ensino formal, reprodutivo, que prioriza a transmissão de informações descontextualizadas para memorização. Santos e Radtke (2005) evidenciam que "novos paradigmas educacionais revelam uma ruptura com as práticas pedagógicas tradicionais, buscando a interdisciplinaridade que envolva o aluno no seu potencial cognitivo e contemplando também os fatores afetivos e sociais".

A educação é um dos pilares da construção da sociedade da informação e do conhecimento e da inclusão digital. Educar, para além da capacitação do uso das TICs, proporcionaria aos indivíduos exercitarem as novas formas de pensar, agir e conhecer para participarem da produção de bens e serviços, das tomadas de decisão, e de saberem operar eficientemente o conhecimento nas atividades laborais, ferramentas,

[3] Expressão adotada no Informe para a Unesco da Comissão Internacional sobre Educação para o Século XXI, presidida por J. Delors (1996, apud BRUNNER, 2004, p. 17).

equipamentos e tecnologias constantemente atualizadas (TAKAHASHI, 2000). Percebe-se a importância da educação mediada pelas TICs, quando ela é utilizada para integrar escola e comunidade, de sorte que mobilize a sociedade e estabeleça uma ruptura da clivagem entre o formal e o informal.

Nessa perspectiva, retomando Flecha e Tortajada (2000), a educação assume um papel relevante na sociedade, em que se prioriza o domínio de certas habilidades. Os indivíduos desprovidos de competências para processar a informação e ressignificá-la, para transformar em conhecimento que seja valorizado por essa sociedade, poderão ser excluídos. Pensamos que a educação precisa estar atenta aos novos espaços de aprendizagem e de produção do conhecimento possibilitado pelas TICs. Essa preocupação foi expressa na obra de Paulo Freire, que procurou fundamentar o ensino-aprendizagem em ambientes interativos com o uso do vídeo, da televisão e da informática (FREIRE; GUIMARÃES, 2003), mas sempre buscando utilizar essas tecnologias de forma crítica (AQUINO, 2004).

A partir do Livro Verde, Takahashi (2000, p. 7) defende que "a educação é o elemento-chave para a construção de uma sociedade da informação e condição essencial para que pessoas e organizações estejam aptas a lidar com o novo, a criar e, assim, garantir seu espaço de liberdade e autonomia", porque a educação deve permanecer ao longo da vida para que o indivíduo tenha condições de acompanhar as mutações tecnológicas. Embora esse autor considere que a educação básica, no Brasil, ainda apresenta deficiências marcantes nos segmentos sociais de baixa renda e em regiões menos favorecidas, o analfabetismo permanece como realidade nacional.

O que pode ser disponibilizado através das TICs torna-se pedagógico pela ação do aprendente. Portanto, é preciso pensar uma educação que privilegie essas tecnologias assim como os ginásios de esporte, os laboratórios de ciências e outros espaços familiares ao professor, para quem resta reconhecer o espaço virtual como um campo necessário a

seus recursos didáticos, principalmente se o relacionarmos com as bibliotecas digitais, cujo teor se torna ferramenta para a pesquisa de conteúdos e disseminação de informações capazes de enriquecer o trabalho pedagógico.

Dado que as tecnologias tendem a ampliar as desigualdades e favorecer os que as adotam primeiro, ao custo daqueles que chegam depois, graças ao fluxo de informações livre e desimpedido que facilita, a Internet é inerentemente uma tecnologia democratizante e pode transformar o acesso às informações em um campo de ação. Cabe-nos, entretanto, converter esse potencial inerente em realidade, uma vez que tal instrumento tem se apresentado como uma forte ferramenta no processo do 'bem comum' para o compartilhamento de informações.

O acesso público à Internet é vital para reacender a participação cívica, para reivindicar o espaço público e promover o interesse público na era digital. Esse acesso, do ponto de vista educacional, deve permitir a utilização das ferramentas da rede de informações, proporcionando aos cidadãos acesso às informações disponíveis, para criar as suas próprias e divulgar suas habilidades. Para Arunachalam (2005), tal arranjo garantirá o acesso livre às informações essenciais, para que as oportunidades dadas pela Internet sejam realmente utilizadas para disseminar mundialmente o acesso de todos ao conhecimento.

O acesso universal, como esclarece o autor, é entendido como a possibilidade para todos os cidadãos do mundo, qualquer que seja seu grau de competência digital e sua situação geográfica e socioeconômica, de criar e/ou utilizar por si mesmo (ou por meio de uma mediação) as redes telemáticas antecipadamente instaladas em seu meio, bem como encontrar e introduzir na net informações úteis para seu projeto de vida.

O uso e o acesso das TICs para todos constituem o grande desejo. A preocupação maior passa a centrar nos moldes pelos quais a educação poderia trabalhar, no sentido da formação dos cidadãos, do equipamento adaptado, da acessibilidade econômica.

4 BIBLIOTECAS: DO ORAL AO DIGITAL

Pensar as bibliotecas como dispositivo de inclusão é pensar a própria trajetória do homem, representada na visão de Barreto (1998), em três fases distintas, a saber: a fase oral, atrelada às culturas tribais; a fase impressa ou visual, marcada pela expansão e pelo uso da cultura tipográfica e, mais recentemente, a fase ciberespacial, caracterizada pelo predomínio das TICs.

É importante dizer que as técnicas de registro do conhecimento sempre fizeram parte da história do homem. Para Martins (1998, p. 19), "o homem da caverna, utilizando as mãos nas primeiras tentativas de talhar a pedra, exercia na realidade um prodigioso esforço de abstração", permitindo assim o surgimento da linguagem, da informação. Ele evoluiu e aprimorou suas técnicas de registrar os conhecimentos humanos, com o uso de materiais como placas de argila, papiro, pergaminho etc.

O aparecimento da escrita marca o início da era histórica e a fixação dos conhecimentos, através dos registros gráficos oriundos dos reinos mineral, animal e vegetal, que constituem o ponto de partida da origem das bibliotecas. Tijolos de barro, rolos de papiro, códices de pergaminho têm função idêntica à dos livros impressos sobre o papel e suportes digitais da atualidade. Entretanto, a escrita teve impulso com o surgimento do papel e a invenção da imprensa, atribuída a Gutenberg, no Século XV, ocorrendo, a partir daí, uma mudança na forma de trabalho, visto que o registro do conhecimento humano deixa de ser uma tarefa artesanal para ser produzida em série, em grande escala. Tal processo "barateou" o custo operacional do livro, tornando-o disponível a um número mais significativo de pessoas, fato esse que transformou a sociedade. Nessa direção, Milanesi (1985, p. 21) reforça essa idéia quando assegura que "a circulação de idéias expandiu-se, saltou, definitivamente, o muro dos conventos, chegando a um número de pessoas cada vez maior".

Ainda seguindo esse mesmo raciocínio da expansão de acesso às obras produzidas em escala, a partir da concretização da prensa mecânica e do provável barateamento dos custos de produção, uma comparação simples foi mencionada por Gabriel Naudé, em 1627, ao orientar a organização de uma biblioteca, afirmando que uma pilha de livros não constituía uma biblioteca, assim como um monte de soldados também não constituiria um exército. Para ele, não bastava ter material, mas, sobretudo, as possibilidades de acesso (BURKE, 2003) e uso.

Na visão de Targino (1984, p. 51), a biblioteca pode ser considerada como a "memória coletiva das experiências existenciais, científicas e culturais, seja do indivíduo, seja da sociedade. Coube, então, à biblioteca reunir os documentos elaborados, os produtos intelectuais e espirituais das gerações". Podemos dizer que a criação e o desenvolvimento de bibliotecas dependem da forma como se desenvolvem os fatores que atuam no processo sociocultural.

Nesse sentido, ratifica Jacob (2000a, p. 15) que a "história das bibliotecas é também a história do que uma sociedade, as instâncias de poder, um meio intelectual decidem transmitir", e seu poder reside no seu papel crucial na transmissão da cultura e dos saberes.

As bibliotecas surgiram na Grécia com Ptolomeu, que disseminou a idéia de preservar o conhecimento humano, estabelecendo que "os livros de todos os povos da terra deveriam ser recolhidos na Biblioteca de Alexandria," surgindo então a idéia de que a informação é um modo de dominação, como mostra Canfora (1989, p. 28):

> Os gregos não aprenderam a língua de seus novos súditos, mas compreenderam que, para dominá-los, era preciso entendê-los, e que, para entendê-los, era necessário traduzir e reunir seus livros. Assim nasceram bibliotecas reais em todas as capitais helênicas: não apenas como fator de prestígio, mas também como instrumento de dominação.

Pode-se ver que a história das bibliotecas, desde os primórdios até os dias atuais, está estreitamente ligada à história da escrita e da própria

civilização, um esforço civilizatório de salvaguardar a produção do conhecimento. Canfora (2000, p. 237) assegura que as bibliotecas passaram por uma série de fundações, reconstruções e catástrofes. Uma espécie de fio invisível que ligou "os esforços feitos pelas civilizações do mundo helenístico-romano para salvar seus livros, esforços múltiplos", porém nem sempre bem sucedidos.

Praticamente, a biblioteca esteve presente na vida do indivíduo como parte integrante da organização e disponibilização de bens sociais e culturais. Essa instituição começa a ser pensada como um lugar para se guardarem os primeiros livros, a fim de assegurar a continuidade de uma cultura materializada, pois a história das bibliotecas, no mundo ocidental, é indissociável da história da cultura e do pensamento, não só como lugar de memória, mas, sobretudo, como um espaço dialético que, no dizer de Jacob (2000a, p. 11), contribui para negociar os limites e as funções "da tradição, as fronteiras do dizível, do legível e do pensável, [...] a continuidade das genealogias e das escolas, a natureza cumulativa dos campos do saber ou suas fraturas internas e suas reconstruções".

Na expressão de Gomes (1983), a evolução sociopolítica da humanidade exigiu mudanças no comportamento administrativo das bibliotecas, obrigando-as a alterar suas políticas internas, sua forma de organizar e armazenar o saber, passando a ter um caráter social, sendo reconhecidas como agências sociais de natureza completa, criadas para servir de instrumento de ação, numa estrutura social e repositório dos meios de difusão das experiências culturais desenvolvidas nos níveis adaptativos, associativos e ideológicos determinados por aqueles padrões. Segundo Pereira (1995, p. 11),

> A história intelectual do homem tem sido marcada por constante busca de desenvolvimento dos meios de registro e de organização dos produtos de sua vida material e espiritual de existência: registro em papiro, tabuinha de argila, pergaminho, papel, caracteres eletrônicos; organização intermediada por interfaces grafadas, manuscritas, impressas, digitais, analógicas, que traduzem,

> capturam, decodificam o sentido da obra individual ou grupal para uso coletivo. Da Biblioteca de Alexandria, com sua interface PINAKES (um catálogo da coleção grafado em tabletes de argila), à Infobahn, com suas interfaces digitais, os *Resource Discovery Tools,* o engenho humano prova e comprova seu talento, sua arte, sua criatividade, sua paixão, agregando a uma rede de interfaces suas múltiplas faces – de *faber*, de *ludens* de *sapiens*, de *inteligens* e de *somniams*.

As mutações dos suportes de informação acabaram por influenciar também as atribuições e funções da biblioteca tradicional, sendo substituídas por novas formas midiáticas de armazenar e disponibilizar textos, com possibilidades de criar ligações hipertextuais em vastos corpus documentais. Aquino (2004, p. 9), ao discorrer sobre as mudanças requeridas nas instituições bibliotecas, afirma:

> Um mesmo sonho repetido através dos séculos aparece hoje nos textos eletrônicos armazenados de forma digital nos computadores, disquetes, CD-ROMs, os quais, por não se fixarem em suportes materiais como o papel, permitem o seu acesso a distância, em tempo real, ou seja, instantaneamente.

O que há de novo é que, para além dos recursos de multimídia, a verdadeira inovação que as bibliotecas digitais trazem é a possibilidade de modificar, em profundidade, as formas de interação do usuário com o texto disponibilizado, contribuindo para desestabilizar os antigos itinerários educativos; é possibilidade diferente na articulação de projetos intelectuais e de formação, cujos vestígios precisam ser conservados e transmitidos. Tais modificações foram provocadas pelas conexões entre informática e telemática. Assim sublinha Aquino (2004, p. 9):

> A passagem da cultura impressa para a cultura digital afetou não só os ambientes do papel, exigindo-lhes não só sua adequação aos novos formatos, mas impondo a aquisição de novas competências e habilidades para o desenvolvimento dos serviços informacionais.

A tecnologia afetou a forma de armazenar e disseminar a informação, e a automação das bibliotecas atingiu todas as fases do processamento da informação. Porém é perceptível que a tecnologia modificou a forma de o usuário acessar e usar a informação disponível nas bibliotecas. Sendo assim, é necessário "conciliar um desejo de universalidade e a necessidade de escolha, de seleção, até mesmo de esquecimento" (JACOB, 2000a, p. 10). Igualmente à "fábula admonitória de Babel, nenhum desígnio será irrealizável" (JACOB, 2000b, p. 73), pois a ampliação e o uso das TICs nas e para as bibliotecas nos afastarão e nos aproximarão do passado, movidos por leves toques ou movimentos do mouse. Continuaremos, provavelmente, a consultar documentos no formato tradicional, porém acreditamos que parte da história dos saberes e a produção cultural serão disponibilizadas pela via midiática. Segundo Laufer (2000, p.166),

> [...] a tela abrirá janelas múltiplas para configurações visuais e conceituais multidimencionais reversíveis e memoráveis. A possibilidade de folhear textos de forma sinótica e multivariável ampliará a aquisição e a invenção dos conhecimentos.

Nesse processo, o que está em jogo na sociedade da informação ou do conhecimento, com a crescente demanda de informações, sobretudo em relação às bibliotecas, é a premente necessidade de engendrar repertórios capazes de transcender o formato códex e a cultura material das páginas impressas, como as únicas possibilidades de disponibilização, acesso e uso do conhecimento, mas maximizar possibilidades novas de armazenagem.

4.1 BIBLIOTECAS DIGITAIS: conceitos, configurações e características

A reflexão conceitual sobre bibliotecas digitais leva-nos, de início, a recorrer a dois autores: Vannevar Bush e Theodore Nelson, como idealizadores do hipertexto e considerados na literatura da ciência da informação precursores da biblioteca digital. Em 1945, Vannevar Bush, ao pensar sobre o aumento da produção, do registro de informação, do armazenamento, da consulta e da seleção, antecipou a noção de repositório de informação, denominando-o de *MEMEX* (***Mem****ory* ***Ex****tension*). O cientista publicou sua idéia num artigo intitulado "*As we may think*", detalhando-o como uma máquina capaz de armazenar informações, de uma forma fácil e veloz, e cujo acesso se daria através de uma tela de televisão com alto-falantes. O efeito seria de uma extensão da memória humana, facilitando a disponibilização e disseminação de informações científicas.

Na década de 1960, a idéia se consolida com Theodore Nelson, ao empregar o termo hipertexto em sistema de informática, no Projeto denominado *XANADU,* imaginando que as pessoas poderiam ter acesso a qualquer informação de qualquer lugar, conectada a uma grande rede contendo todo o saber literário e científico, onde seriam armazenados os textos completos de documentos (LÉVY, 1993). Essa noção se configura com o princípio das bibliotecas em redes, convergindo posteriormente para as bibliotecas digitais. Sobre essa questão, Salgado (2002, p. 22) assinala que, historicamente,

> um dos momentos de transição mais importantes na busca de novas formas de registro e organização do acervo intelectual da humanidade aconteceu no período compreendido entre 1945-1985 no qual alguns autores imaginaram a nova biblioteca como dispondo de recursos tecnológicos para fazer frente à explosão bibliográfica e favorecer, por conseguinte, o acesso à informação por parte do usuário, principalmente aqueles das áreas científicas e tecnológicas.

A autora acrescenta que, agregada a essa idéia, surge também a noção de biblioteca eletrônica e, posteriormente, digital, como proposta para facilitar o acesso à informação, favorecendo o transitar em rede de conteúdos relevantes.

Desde a década de 80, as bibliotecas funcionam "em rede", mesmo antes da invenção dos computadores, através da comutação bibliográfica, primeiramente com o uso do Sistema de Correios e telegráfo e hoje com o uso de software de permuta online, que objetiva garantir o Acesso Universal às Publicações e para dividir o trabalho de criação de "catálogos coletivos". Com a automação das bibliotecas e a disponibilização online dos seus catálogos, os centros de documentação procuraram beneficiar-se do uso dos computadores para criar "bancos de dados", verdadeiros pontos de acesso às referências, especialmente no domínio científico.

O uso da informática nas bibliotecas fez surgirem, gradativamente, as bibliotecas digitais, que não se limitam mais à criação de catálogos ou de portais de acesso, mas cobrem a armazenagem, a pesquisa e o suprimento em um formato sempre legível dos próprios documentos em sua diversidade. Para a Association of Research Libraries (apud LE CROSNIER, 2005), "as coleções de bibliotecas digitais não se contentam com referências, mas se interessam por todos os artefatos digitais que não podem ser apresentados ou representados em forma impressa". A biblioteca digital é, também, uma biblioteca "multimídia".

Ao abordar o contexto e as definições da biblioteca digital, Kuramoto (2006) utiliza os princípios estabelecidos pela Association of Research Libraries (ARL), apropriando-se do trabalho de Drabenstott para caracterizar as bibliotecas digitais, afirmando que

> - a biblioteca digital não é uma simples entidade;
> - a biblioteca digital requer tecnologias para interconectar os recursos de outros e de outras bibliotecas digitais;
> - a interoperabilidade entre várias bibliotecas digitais e serviços de informação é transparente aos usuários finais;
> - a meta principal é o acesso universal a bibliotecas digitais e serviços de informação;

> - as bibliotecas digitais não se limitam a informações e referências, elas se estendem aos artefatos digitais que não podem ser representados ou distribuídos em formatos impressos.

Na visão de Leiner (1998), segundo evidenciou Kuramoto (2006, p. 147), a biblioteca digital "[...] é uma coleção de serviços e [...] de objetos informacionais que suportam usuários no manuseio de objetos informacionais, assim como a organização e apresentação desses objetos, direta ou indiretamente disponíveis via meio eletrônico". Já numa segunda fase de estudos e provavelmente de amadurecimento teórico, Kuramoto (2006, p.147) salienta que o DLib Working Group on Digital Library Metrics aprofunda a concepção de biblioteca digital, registrando que

> a biblioteca digital não é meramente equivalente a uma coleção digitalizada com ferramentas de gestão de informação. Trata-se, também, de uma série de atividades que integram coleções, serviços e pessoas em suporte ao completo ciclo de criação, disseminação, uso e preservação de dados, informação e conhecimento.

Na literatura da ciência da informação, encontramos diversos conceitos de biblioteca digital, mas todos com características similares e algumas idéias em comum. Kuramoto (2006), por exemplo, concebe bibliotecas digitais como uma aplicação envolvendo o registro, o tratamento e a disseminação de informações referenciais, assim como o conteúdo em texto integral em meio digital. Dentro dessa concepção, as bibliotecas digitais se tornam elos importantes na continuidade de "estoques de informação" digitalizada, tornando-se testemunhas das atividades ou organização na qual as bibliotecas estão inseridas.

Marchiori (1997) centra sua análise conceitual a partir da diferença básica entre as bibliotecas digitais e as bibliotecas tradicionais. Para a autora, tudo é determinado pelo suporte e formato, pois as bibliotecas digitais diferenciam-se das demais por ter suas informações materializadas no formato digital (em *winchester*, CDs, fitas, disquetes etc.), possibilitando, dessa feita, a visualização e a pesquisa dos documentos (vídeo, full text etc.), por meio de redes de computadores.

Permite, ainda, o compartilhamento instantâneo, com o custo relativamente baixo. Tal característica viabiliza maior acesso e disponibilidade de informações a um número cada vez maior de usuários. Nesse sentido, afirma Marchiori (1997, p. 4):

> A biblioteca digital difere-se das demais porque a informação que ela contém existe apenas na forma digital, podendo residir em meios diferentes de armazenamento, como as memórias eletrônicas (discos magnéticos e ópticos). Desta forma, a biblioteca digital não contém livros na forma convencional e a informação pode ser acessada, em locais específicos e remotamente, por meio de redes de computadores. A grande vantagem da informação digitalizada é que ela pode ser compartilhada instantaneamente e facilmente, com um custo relativamente baixo

A concepção da autora leva em consideração dois aspectos básicos: tempo e espaço, isso a partir do momento em que o item é digitalizado e compartilhado, possibilitando ampliar as possibilidades de busca de informação, independente do local. A disponibilização e o compartilhamento dos documentos contidos na biblioteca digital só serão possíveis através do processamento por meio de computadores, ou digitalizados por meio de scanners. Esse procesamento possibilita dispor documentos na íntegra, quer sejam multimídia, imagens digitais, áudios, bastando estarem conectados ou autorizados por meio de LANs[4] ou WANs[5].

Levacov (1997, p. 2) caminha no mesmo entendimento de Marchiori, ao assegurar que a biblioteca digital "é a troca de informações por meio da mídia eletrônica e pode abranger uma grande variedade de aplicativos". O que significa "a possibilidade de criar uma rede mundial, que fosse um grande depositário (potencialmente infinito) de todos os documentos da humanidade". Essa é uma idéia já fabulada nos inscritos borgeanos, quando ele se refere à Biblioteca de babel, à biblioteca sem

[4] *Local Area Network*, rede de computadores, em geral, limitada a um prédio ou conjunto de prédios de uma instituição" (TERMOS..., 2007).
[5] *Wide Area Network*, uma rede que interliga computadores separados por distâncias maiores do que um quilômetro" (TERMOS..., 2007).

muros, de Roger Chartier, ou ainda, à biblioteca alexandrina, o sonho de aglomerar num mesmo espaço e ao mesmo tempo o saber humano.

Cunha (1999, p. 258) apresenta a biblioteca digital/virtual como a "informação armazenada de forma eletrônica, disseminada independente de sua localização física ou do tempo", e lhe atribui as seguintes características:

> a) acesso remoto por meio de um computador conectado a uma rede;
> b) utilização simultânea do mesmo documento por duas ou mais pessoas;
> c) inclusão de produtos e serviços de uma biblioteca ou centro de informação;
> d) informação disponível 24horas por dia e todos os dias da semana;
> e) provisão de acesso online a outras bibliotecas, museus, bancos de dados, instituições públicas e privadas;
> f) a biblioteca local não necessita ser proprietária do documento solicitado pelo usuário;
> g) utilização de diferentes suportes de registro da informação;
> h) existência de um sistema inteligente que ajuda na recuperação de informação.

Dias (2001), apesar de comungar com os autores já mencionados, acresce um novo e importante elemento à sua concepção de biblioteca digital. Para ele, tudo se pauta para além da máquina, nos sujeitos, aqueles que as utilizam e aqueles que as preparam. De modo que a define como "um conjunto de artefatos, conhecimento, práticas e uma comunidade, que engendra compromissos realísticos assumidos por profissionais da informação, analistas de sistemas e usuários".

Nessa perspectiva, Vidotti e Sant'Ana (2006, p. 90) afirmam que as bibliotecas digitais têm características, além das tradicionais, que "possibilitam a otimização do uso das TICs, agregando valores aos serviços oferecidos, possibilitando ao usuário o acesso, independentemente de tempo e espaço, e os recursos/obras digitais podem conter documentos com características multimídia".

Cunha e McCarthy (2006, p.51) asseveram que as bibliotecas digitais compõem o único conduto que "tem o potencial de disponibilizar

conteúdo cultural de bom nível para a nação em geral". Percebemos que elas exercem expressivo impacto na sociedade, na pesquisa e na cultura do nosso país. É também aparente que a internet e as bibliotecas digitais executam importante papel na garantia da ampliação do acesso à informação no Brasil. No entender de Cunha (1999, p. 265),

> [...] as bibliotecas digitais, em todas as épocas, sempre foram dependentes de tecnologias da informação, a passagem dos textos manuscritos para utilização de textos impressos, a utilização pioneira do microfilme como agilizador do intercâmbio de informações, o acesso à bases de dados e o uso do CD-ROM demonstram que nossas instituições sempre acompanharam e venceram os novos paradigmas tecnológicos. O advento da biblioteca digital, altamente dependente das diversas tecnologias de informação, também ultrapassará essas novas barreiras.

A partir de uma concepção de inclusão digital que se aproxime dos interesses pedagógicos, e pensando na possibilidade de a universidade pública concretizar sua preocupação com a fixação de metas voltadas para a consolidação de possíveis aplicações de Tecnologias da Informação e Comunicação (TICs), no ambiente acadêmico e na sociedade em geral, Bezerra e Brennand (2004, p. 10), apoiados nos estudos de Witten e Bainbridge, apropriam-se da noção de que as bibliotecas digitais podem ser assim apreendidas como "ilhas de coleções especializadas na *Web,* que têm sua própria política de gerenciamento para controle de publicação e acesso aos seus documentos", com fins educacionais.

Nessa busca conceitual para a disponibilização de coleções de documentos relacionados à vida e à obra de Paulo Freire, os pesquisadores Bezerra e Brennand (2004) coadunam com o pensamento de Baeza-Yates e Ribeiro-Neto, ao afirmarem que,

> [...] para a comunidade de Recuperação de Informação, uma Biblioteca Digital pode ser vista como um sistema de Recuperação de Informação estendido, no contexto de federação e variações de mídias. Ela também deve suportar grandes coleções de documentos, catalogação/indexação e recuperação (BEZERRA; BRENNAND, 2004, p. 10).

Na análise, o que se extrai como característica conceitual das bibliotecas digitais é que elas mantêm algumas das atividades desenvolvidas nas tradicionais, mas apresentam características próprias, que possibilitam a otimização do uso das TICs, agregando valor aos serviços oferecidos, possibilitando ao usuário o acesso, independentemente de tempo e espaço, e os recursos ou obra disponibilizados podem conter textos, imagens paradas ou em movimento e sons, objetos multimídia e interligados por hiperlinks contextuais.

Atualmente, dezenas de Bibliotecas Digitais já podem ser utilizadas através da internet. São diversos repositórios de informação disponíveis aos usuários localizados em diversos lugares no mundo. E, com o crescente uso da internet, inclusive por usuário leigo em informática e que recorre às bibliotecas digitais com fins de pesquisa científica, necessário se faz o desenvolvimento de interfaces que auxiliem o usuário a buscar, filtrar e avaliar os documentos, orientando-os quanto a descritores, palavras truncadas, operadores booleanos e todas as estratégias utilizadas nessa atividade, limitando e selecionando as que forem relevantes.

Nesse contexto, segundo Ferreira e Souto (2006, p. 187), "a interface passa a ser percebida tanto como o meio para a interação usuário-sistema, quanto como uma ferramenta que oferece os instrumentos para este processo comunicativo". As interfaces evoluíram de comandos textuais para interfaces icônicas, que utilizam ícones, visando dar poder aos usuários, de modo a garantir-lhes o controle das operações a serem realizadas (LEVACOV, 2002). Nessa perspectiva, Ferreira e Souto (2006, p. 186) argumentam que

> As interfaces deixam de ser baseadas em linhas de comando e textos e começam a adicionar elementos da linguagem visual, resultando em interfaces gráficas que ampliam as possibilidade e qualidade do acesso.

Nessa linha de discussão, ressaltam as autoras a importância da interface para as bibliotecas digitais, principalmente por ser hoje a interface "condição *sine qua non",* quando se analisa a qualidade dessas

bibliotecas (FERREIRA; SOUTO 2006, p. 185). No momento da construção de uma biblioteca digital, equipes interdisciplinares, responsáveis por sua interface, estudam as "atividades" a serem feitas e escolhem as "ferramentas" e os esquemas conceptuais que mais metaforicamente se adéqüem à tarefa proposta.

As bibliotecas digitais precisam oferecer aos usuários interfaces com facilidades de uso e interpretação, já que são responsáveis pela troca de informação do usuário com o sistema de busca da biblioteca. Se o mesmo não a compreender, a comunicação será prejudicada e poderá não ocorrer.

Considerando que um dos objetivos principais de uma biblioteca digital seja satisfazer o usuário com a informação de que ele necessita, sua interface deve possibilitar as opções de busca necessárias e adequadas ao contexto de biblioteca digital de maneira a oferecer incentivo ao descobrimento de novas formas de se realizar a consulta, recuperação e visualização do documento. Para isso, devem ser desenvolvidas maneiras de tornar a interface das bibliotecas digitais "amigáveis", fáceis de serem utilizadas, fornecendo seqüências simples e consistentes de interação, mostrando claramente as alternativas disponíveis a cada passo da interação, sem confundir o usuário nem deixá-lo inseguro (FERREIRA; SOUTO 2006; LEVACOV, 2002).

4.2 A BIBLIOTECA DIGITAL PAULO FREIRE NA HISTÓRIA DA EDUCAÇÂO

A compreensão de que o conhecimento na sociedade contemporânea não está mais centrado apenas nas páginas de livros catalogados nas bibliotecas dos grandes centros de disseminação de conhecimentos, tais como as universidades e outras instituições educativas, bem como o entendimento de que, com as tecnologias da informação e comunicação, o conhecimento navega instantaneamente

para todo o mundo a qualquer hora e lugar, geraram a Biblioteca Digital Paulo Freire (BDPF).

Sua gênese encontra-se nas ações de um projeto de pesquisa, intitulado "Implementação e Desenvolvimento da Biblioteca Digital Paulo Freire", desenvolvido na Universidade Federal da Paraíba –UFPB - em parceria com a Universidade Federal de Pernambuco – UFPE - e o Centro Paulo Freire: Estudos e Pesquisa, recebendo efetivo apoio da Coordenação Institucional de Educação a Distância – CEAD - e da Coordenação de Informática da UFPB, e recursos financeiros do Conselho Nacional de Desenvolvimento em Ciência e Tecnologia – CNPq. No período de sua execução, o projeto de pesquisa foi alvo de relatórios de iniciação científica, relatórios finais e inúmeros trabalhos apresentados em eventos, em formas de monografias e dissertações, artigos e comunicações de congressos nas áreas de conhecimento já citadas.

Em seu projeto de implementação e desenvolvimento, os idealizadores da BDPF afirmam que a sua criação

> [...] coaduna-se com as estratégias do Programa Sociedade da Informação, criado pelo Ministério de Ciência e Tecnologia, e concebido para preparar novas gerações de redes para atender às demandas do desenvolvimento social e econômico do país, como parte do Plano Plurianual 2000 – 2004, que se estrutura em oito linhas de ação, incluindo projetos de educação à distância, criação e difusão cultural, criação de bibliotecas digitais no sentido de colocar o mundo virtual como "habilitador de competências e de participação social". As metas educacionais veiculadas nesse Programa englobam a interação com os meios e serviços disponibilizados pelas tecnologias da informação, colocando em evidência a perspectiva de treinamento e formação tecnológica com vistas à popularização da cultura digital (BRENANND et al., 2000).

Nessa criação, consideraram-se as orientações do Programa de Informação para a Pesquisa (Prossiga), que investe na criação de novos serviços de informação para a pesquisa, ou seja, a criação de bibliotecas virtuais na internet e a relevância concedida à educação por parte das instituições governamentais, de modo que contempla os objetivos de

ampliação da ação educativa nos projetos educativos "Vivendo e Aprendendo" e "Pedagogia da Pergunta", do Programa Ação Cultural, desenvolvidos pela UFPB e pela UFPE, fortalecendo, assim, a ampliação dos espaços de difusão de informações para atender à expansão da inclusão digital.

Nas principais funções de recuperação, digitalização e disponibilização de documentos e administração, distribuição e proteção de objetos multimídias, que concorreram para sua criação, foram desenvolvidas atividades de exploração das potencialidades da tecnologia oferecida pelos seguintes softwares: IBM Digital Library, Lotus Notes, Microisis etc, e utilizados equipamentos e softwares (plataforma de sistema operacional, definição de base de dados, software de OCR, software de edição de páginas, software de produção gráfica etc.).

Em termos de contribuição para a educação, a BDPF propôs-se a consolidar e disponibilizar a vida, a obra e as idéias de Paulo Freire, difundidas no mundo inteiro, tornando-a um dos instrumentos de pesquisa e recurso didático. Partem do pressuposto de que "novos subprodutos de informação sobre a vida e a obra de Paulo Freire (CD-ROOM, catálogos, *folders* eletrônicos, eventos), derivados da Biblioteca e através das TICs, possam trazer a possibilidade de uma nova reorganização dos modos de registro e produção do conhecimento, modificando, de forma permanente, a forma de lidar com a informação na sociedade" (BRENANND et al., 2000).

Em sua construção, associou-se a idéia de que, no campo da educação, uma grande parte do legado freireano ainda se encontra disponibilizado, na forma impressa, quando se têm notícias de que um conjunto de ricos conteúdos acerca da obra de Paulo Freire não é conhecido do público diversificado. Assim sendo, vislumbrou-se a perspectiva de se transformá-la em um "eixo norteador do alargamento e da implementação de oportunidades de aprendizagem aberta e de participação dos cidadãos info-pobres no mundo da revolução digital que afeta, cada vez mais, a vida cotidiana brasileira, em seus aspectos

globais, regionais e locais", tornando-a como um referencial de pesquisa que pode ser acessado em qualquer hora e em qualquer lugar, constituindo-se um espaço democrático, que propicia o acesso, sem restrições, de todo material informativo, para dar suporte à educação e à aprendizagem em todos os níveis.

Em 2000, a BDPF começou a funcionar em um momento em que o Brasil estava experimentando as grandes transformações propiciadas pelas TIC´s e seus múltiplos significados das noções de tempo e espaço, onde os indivíduos estão situados. Além do mais, dela emerge a relevância dos novos sentidos que devemos atribuir às coisas, num contexto de uma "riqueza informativa", que suscita a mente para organizar o conhecimento, compreender e intervir. Essa abordagem suspeita que,

> Em um mundo dirigido pelo fluxo de informação, as interfaces – e os códigos subjacentes – que tornam a informação visível estão se transformando em forças sociais enormemente poderosas .Entender suas forças e limitações e mesmo participar na criação de ferramentas melhores deveria ser uma parte importante na vida de um cidadão consciente. Essas ferramentas afetam nossas vidas tanto quanto as leis, e deveríamos sujeitá-las a um escrutínio semelhante (QUÉAU, 1998, p.203).

Esse tipo de biblioteca assume-se como parceira na dinâmica da formação de cidadãos/ãs, numa "sociedade aberta e global", estritamente contraditória, em que uma grande parte da população ainda não tem pleno acesso ao ensino tradicional (alfabetização funcional[6]) e, menos ainda, ao ensino tecnológico (alfabetização digital), projetando aos nossos olhos um quadro cada vez mais assustador. O acesso e o uso da informação, como esclarece Cunha (2000), são definidos pelo poder

[6] Se, por um lado, o Brasil tem hoje plenas condições, do ponto de vista de seus recursos econômicos e da qualificação dos seus docentes, para enfrentar o desafio de alfabetizar seus mais de 16 milhões de analfabetos, por outro lado, o próprio conceito de analfabetismo sofreu alterações ao longo desse período. Assim, enquanto o conceito usado pelo IBGE nas suas estatísticas considera alfabetizada a "*pessoa capaz de ler e escrever pelo menos um bilhete simples no idioma que conhece*", cada vez mais, no mundo, adota-se o conceito de analfabeto funcional, que incluiria todas as pessoas com menos de quatro séries de estudos concluídas, usando este segundo critério, mais adequado à realidade econômica (BRASIL, 2003, p. 6).

aquisitivo e evidenciados no alto custo dos livros e da escassez de bibliotecas públicas. Abreu (2001) refere:

> Ora bem, a grande revolução tecnológica que nós temos hoje é a oportunidade e um desafio que enquadra a iniciativa das novas bibliotecas [...] Ou pode transformar-se num espaço de resistência e inovação, precisamente para um outro tipo de sociedade e um outro tipo de formação, baseado em valores de solidariedade e de responsabilização do Estado, enquanto gestor dos nossos impostos, por este "bem público," que é o acesso à cultura e às novas tecnologias de comunicação. Penso que é importante que nós tenhamos pelo menos essa alternativa em mente. Isso significa não apenas apontar para a acessibilidade em termos de equipamento disponível ao publico nas bibliotecas, mas também para uma biblioteca com serviços de apoio ao cidadão para que ele possa não só ter acesso à cultura e ao conhecimento, que é o repositório natural de uma biblioteca, mas também saber aproveitá-lo da melhor forma. Saber exactamente libertar a sua criatividade para depois ele próprio encontrar a melhor forma de utilização das novas tecnologias disponibilizadas.

Em suas diretrizes, a BDPF propõe "[...] disponibilizar pressupostos filosóficos, sociológicos e pedagógicos do pensamento freireano, para suportar ações educativas coletivas facilitadoras da inclusão dos sujeitos educacionais na sociedade da informação" (BRENNAND et al., 2000).

> A BDPF faz parte de um macro-projeto do qual participam de forma cooperativa a Coordenação Geral de Educação a Distância (CEAD) da UFPB e o Centro de Estudos e Pesquisas Paulo Freire (CEPPF). Tal parceria amplia a base de pesquisa instalada, possibilitando a construção de competência regional para a pesquisa e o desenvolvimento cooperativo de novas estratégias e tecnologias em informação digital, fortalecendo a interação entre os parceiros e contribuindo para a eficiência e sustentação do projeto (BEZERRA, 2003, p. 36).

A BDPF é definida como uma fonte de conhecimento de fácil acesso, sobre Paulo Freire e seus críticos, não apenas para uma comunidade, mas para todas as pessoas que desejarem conhecer mais sobre esse pensador, que foi um dos mais importantes pedagogos da história, não apenas pelo conhecimento que gerou para a humanidade, ou melhor, para a história

da educação, mas também por sua postura contra as desigualdades que assolam o nosso país (ARAGÃO JÚNIOR; BRENNAND, 2004).

4.3 A CONSTRUÇÃO DA BDPF E O CONTEÚDO FREIREANO

Integrados numa política interdisciplinar, um grupo de pesquisadores vinculados à linha de pesquisa "Estudos Culturais: Tecnologias da Informação e Comunicação" do Programa de Pós-graduação em Educação e da linha de pesquisa "Informação e Cidadania" do Mestrado em Ciência da Informação da UFPB, conceberam e desenvolveram o projeto "Concepção e Implementação da Biblioteca Digital Paulo Freire[7]", a partir de quatro sub-projetos:

a) "Construção do modelo de dados dos sistemas de informações com conteúdos digitais";
b) Especificações de requisitos para busca e recuperação";
c) "Armazenamento e disponibilização de documentos; Sistemática para digitalização do acervo"; e
c) "Desenvolvimento dos sistemas de manutenção dos sistemas".

O desenvolvimento de cada sub-projeto deu-se em função das habilidades adquiridas pelos pesquisadores e do recorte de conhecimento necessário. Todo o esforço se desenvolveu numa parceria com o Centro Paulo Freire – Estudos e Pesquisas, UFPB e UFPE,[8] com o apoio da Coordenação Institucional de Educação a Distância (CEAD) e Coordenação de Informática – CODEINFO/PROPLAN/UFPB.

A construção da BDPF abrangeu quatro fases essenciais: (1) aquisição e digitalização dos documentos; (2) construção da interface; (3)

[7] Sob a coordenação dos Profs. Drª Edna de Góes Brennand e Dr. Ed Porto Bezerra, com a participação dos sub-coordenadores.
[8] No início, recebeu apoio dessa instituição, através de um convênio firmado com a UFPB.

modelagem dos dados e (4) elaboração do mecanismo de recuperação dos documentos.

Em sua primeira fase, os pesquisadores contaram com a parceria de um especialista da área no domínio da biblioteca. A análise das características dos vários tipos de documentos disponibilizados determinou a elaboração das outras fases. Na segunda fase - modelagem de dados - os documentos foram representados por metadados[9], que compreendem as propriedades dos documentos, a fim de facilitar sua recuperação.

A terceira fase - a recuperação - foi fundamental, "pois os benefícios de uma Biblioteca Digital não serão apreciados, a menos que o usuário consiga encontrar a informação desejada". Assim como em todo sistema computacional, a interface da biblioteca foi, meticulosamente, testada e avaliada para tornar-se de fácil usabilidade pedagógica e aceitação por parte dos usuários (BEZERRA; BRENNAND, 2004).

O conteúdo freireano disponibilizado na BDPF foi gerado a partir da utilização de uma política de desenvolvimento das coleções, pensada para esse fim, com o propósito de identificar e selecionar, a partir das obras pertencentes ao acervo da Biblioteca Central da Universidade Federal da Paraíba e de outras fontes, documentos cujo conteúdo estivesse relacionado com o educador Paulo Freire e suas teorias, independente do tipo de suporte documental. Para tanto, foram selecionados jornais, revistas, vídeos e aúdios. Por conteúdo freireano, "entendemos os pressupostos filosóficos, epistemológicos, sociológicos e pedagógicos presentes no legado do educador Paulo Freire" (AQUINO, 2004). Esse conteúdo expõe que "toda informação traz em si a possibilidade de seu alongamento em formação" (FREIRE, 1994, p. 130).

Na intenção de dinamizar a Biblioteca Digital Paulo Freire, primou-se pela urgência de buscar, adquirir e recuperar o conteúdo freireano. Nessa atividade, o acervo da Biblioteca Central da UFPB tomou-se ambiente de

[9] Um conjunto de dados referenciais metodologicamente estruturados e codificados, conforme padrões internacionais de documentos" (VIDOTTI; SANT'ANA, 2006).

busca. Inicialmente, focalizou-se a área de Educação por ser o principal campo de atuação de Paulo Freire, quando foi possível perceber que os temas abordados eram extensos, exigindo o exame cuidadoso de todo o material coletado.

Esse material é resultado da produção intelectual de pesquisadores, professores e alunos dos Centros de Educação da UFPB, de Ciências Sociais Aplicadas, de Ciências Humanas, Letras e Artes. Os documentos acadêmicos (monografias, dissertações e teses) são importantes para verificar como esses temas relacionados à obra de Paulo Freire aparecem nesses documentos, com vistas a serem recuperados.

Em sua proposta educativa, o processo de recuperação do conteúdo freireano para a construção da Biblioteca Digital Paulo Freire, segundo Aquino et al. (2001, p. 9), busca atender:

> a)à necessidade de recuperação do conteúdo freireano para a organização da Biblioteca Digital;
> b)à necessidade de prover os usuários da informação com acesso imediato ao crescente volume de dados e informação, que ainda se encontram armazenados em centros de documentação, sistemas de informação e bibliotecas e deverão ser disponibilizados na Biblioteca Digital;
> c)à necessidade de colocar à disposição dos aprendentes o acesso ao conteúdo em formato digital de maneira rápida e interativa, mediada pela integração de novas tecnologias;
> d)à necessidade de transferir o conteúdo freireano do impresso para o eletrônico.

No processo de digitalização, após ser considerado pertinente para fazer parte do acervo da BDPF, o documento era avaliado pelos pesquisadores e técnicos, sob o ponto de vista de seu conteúdo, e dos direitos autorais, a fim de se definir a necessidade de autorização, ou não, de seu criador (para os materiais não pertencentes ao acervo da Biblioteca Central). Depois desse passo, o conteúdo era separado pelo formato, sendo encaminhado para o tratamento devido, que inclui a digitalização (AQUINO et al., 2001).

A política de indexação da BDPF, para recuperar e disponibilizar conteúdos sobre a vida e a obra de Paulo Freire, adotou cabeçalhos de

assunto das informações e/ou dos documentos que constam na BDPF que, segundo Albuquerque (2003, p. 11), disponibilizará a estudantes, professores e pesquisadores da área de educação uma biblioteca temática, com estrutura interativa e dinâmica, contendo essencialmente:

> a) a imagem e o perfil de Paulo Freire (fotos, depoimentos, opiniões, etc);
> b) a obra do educador Paulo Freire (livros, artigos, discursos, palestras, prefácios etc.);
> c) a crítica (depoimentos, palestras, artigos de periódicos científicos/imprensa, por década);
> d) livros, ensaios, trabalhos científicos;
> e) arquivo documental de Paulo Freire (correspondência, fototeca);
> f) viagens (entrevistas, eventos etc.); comunidade virtual (instituições, linhas de pesquisa freiriana, fóruns de discussão etc.);
> g) busca;
> h) livro de visitas; contador; e-mail.

Tal política de indexação definiu critérios importantes de organização e recuperação da informação, que seria armazenada na biblioteca, indicando:

> a) Seleção dos cabeçalhos
> b) Número de palavras por cabeçalho
> c) Uso de singular e plural
> d) Sinônimos
> e) Cabeçalhos compostos
> f) Termos homógrafos
> g) Rotação dos cabeçalhos
> h) Período
> i) Indicadores geográficos
> j) Apresentação dos cabeçalhos
> k) Thesaurus Brasileiro de Educação - Brased (ALBUQUERQUE, 2003, p. 11).

A escolha do Brased, segundo Albuquerque (2003, p. 11), como instrumento auxiliar de recuperação de conteúdos, coaduna com o pensamento freireano e atende às necessidades da biblioteca. A autora ressalta ainda que a "eficiência de um sistema de recuperação da informação depende fundamentalmente dos documentos disponíveis, da qualidade da indexação e das questões de seus aprendentes".

Todo o desenvolvimento da BDPF, desde a política de seleção, organização e indexação, até os projetos do banco de dados, layout do site e formatos utilizados na digitalização de documentos foi discutido exaustivamente pelo grupo de pesquisa. Nessa política, buscou-se a utilização de padrões como o formato PDF e a programação na plataforma Java 2, e os padrões reconhecidos internacionalmente, como os formatos JPEG, para imagens, e MPEG, para vídeos. Tal política demonstra a preocupação do grupo de pesquisa, no sentido das aplicações executáveis (ou facilmente recompiladas) noutras plataformas além daquela de origem. Dentre as atividades desenvolvidas, diversas ações foram realizadas na digitalização do acervo de documentos em formatos multimídia como vídeos, fitas-cassete e mídia impressa, com o intuito de disponibilizar o acesso mais amplo possível a esses documentos via Web.

Para a construção e disponibilização do conteúdo freireano na BDPF, foram usados os seguintes equipamentos e programas: um computador (Compaq Presario, Intel Pentium III, 933 MHZ), conectado à internet, por meio da rede da UFPB, e o Scanner CanoScan N656U e Epson Expression 1640 XL, como suporte para a atividade de digitalização; um aparelho reprodutor de fita-cassete, conectado ao computador, por meio de uma placa de som PCI Sound Blaster 16 bits; um reprodutor de fita VHS, conectado a uma placa de captura de vídeo ATI, utilizando-se da entrada Firewire IEEE 1394, e, por fim, um aparelho DVCAM (Digital Vídeo Câmera), juntamente com as fitas digitais DV (Digital Vídeo). Com relação aos programas, foram utilizados: o Sound Foundry 6.0.: para o tratamento de áudios; Adobe Premiere, na digitalização e edição de vídeos; Cuneiform 98, para a leitura das letras e palavras (OCR – Optical Character Recognition); Adobe Acrobat 5.0, na criação dos arquivos em PDF (Portable Document Format); Macromedia Dreamwaver MX 6.0, para edição de sites e html (Hyper Text Markup Language); Microsoft Word, para a formatação dos textos; Codec Divx Pro 5.0.3 Bundle, para a compactação dos vídeos, e outros programas, na codificação e compactação.

Na atualização de páginas e menu's da BDPF, os pesquisadores utilizaram o programa Macromedia Dreamwaver MX 6.0, um programa para a edição de "sites" e "htmls". A modelagem foi necessária para receber os arquivos e as novas atualizações. Depois de editados, os arquivos foram enviados para uma pasta "online", selecionada no servidor da própria UFPB, ficando disponível em rede para acesso aos usuários (ALENCAR; BRENNAND, 2003).

Essa ação indica que todo esse sistema pode servir como um modelo para futuras incursões tanto da UFPB quanto de qualquer outra Universidade ou Instituição que deseje ter uma biblioteca digital, uma vez que o objetivo também é desenvolver um sistema aplicável em outras bibliotecas e em outras realidades.

Na BDPF, o conteúdo freireano, segundo Silva e Aquino (2005), é um trabalho criativo e crítico, que mostra a sua vitalidade, sendo dotado de um rizoma conceitual que pode ser transmigrado para a educação contemporânea. Propõe como um dos seus principais objetivos a transformação das relações sociais e a libertação do sujeito, por meio da apropriação de saberes fundamentais ao exercício de um processo educativo crítico.

Nessa mesma linha de pensamento, Romão (2002) ressalta que o conteúdo freireano já foi suficientemente explorado pela mídia impressa, implicado nas bibliografias escritas por amigos e estudos e pesquisas nas quais se focalizam seu itinerário intelectual e sua prática. Essa forma de produção cultural, para Silva e Aquino (2005), está viva nas relações pessoais e profissionais e na memória da humanidade. Entretanto, diz Romão (2002, p. 23):

> embora a obra de Paulo, por sua riqueza, tenha permitido múltiplos enfoques e variadas leituras, penso que sua contribuição ainda pode ser explorada, quer seja nos seus aspectos pedagógicos, quer seja em suas implicações para outros campos da ciência e da militância humana.

Assim sendo, se a BDPF ainda tem muito a disseminar, digitalmente, é porque reconhece a importância da contribuição de Paulo Freire para a

educação brasileira e a necessidade de preservação da memória cultural para um fazer educativo cotidiano. É pertinente, afirmam Silva e Aquino (2005) "que ocupemos espaços nos novos suportes de comunicação, a fim de que o conteúdo freireano seja disseminado, não para ser reproduzido, mas para ser atualizado e reinventado".

4.4 BDPF COMO UM DISPOSITIVO DE INCLUSÃO NA EDUCAÇÃO

As bibliotecas digitais podem ser entendidas como dispositivos de inclusão que possibilitam aos aprendentes (docentes e discentes) o rápido acesso e uso da informação confiável, ampliando as possibilidades de aprendizagem. Isso ocorre devido às novas formas de difusão das tecnologias da informação e comunicação que estão "reconfigurando as experiências de uso e, conseqüentemente, novas formas de aplicações, o que tem ocasionado mudanças substantivas nas formas de aprendizagem dos sujeitos alterando sobremaneira a autonomia da mente humana e os sistemas culturais" (BRENNAND; BEZERRA, 2002).

O termo dispositivo é ambíguo e tem uma diversidade de usos e de explorações de que é objeto nas disciplinas a que diz respeito, não pertence ao campo da educação nem ao da comunicação, mas provém do técnico "mecanismo disposto para se obter certo fim", como consta no dicionário Aurélio (FERREIRA, 1999) e, entre outras, a seguinte definição: "conjunto de meios planejadamente dispostos com vista a um determinado fim". Essa concepção é adotada no âmbito da educação, sob a influência da engenharia da formação.

Deleuze (2005) conceitua dispositivos como ferramentas, algo que é inventado, criado, produzido, a partir das condições dadas, e que opera no âmbito mesmo dessas condições. Entendemos as bibliotecas digitais como dispositivos de inclusão, nessa visão deleuzeana, porque supõe "as novidades e as possibilidades de criatividade que rompem com o poder

que impede o saber, permitindo que as linhas de subjetivação sejam capazes de traçar caminhos de criação e aprendizagem" (DELEUZE, 2005, p.92), através do uso do computador e da internet como suportes no processo de produção do conhecimento.

Poitou (1998 apud PERAYA, 2002, p. 29) assevera que o conceito de dispositivo "provém da emergência e do surgimento de novos mediadores do saber". Assim, podemos afirmar que um dispositivo consiste em "uma organização de meios a serviço de uma estratégia, de uma ação voltada a uma finalidade, planejada em vista da obtenção de um resultado" (PERAYA, 2002, p. 29). Nessa ótica é que compreendemos dispositivo como um espaço social de interação e de cooperação, com funcionamento e modos de interações próprios, possibilitando adequações determinadas por sua organização.

O conceito de dispositivo também "aponta para algo que faz funcionar, que aciona um processo de decomposição, que produz novos acontecimentos, que acentua a polivocidade dos componentes de subjetivação" (BARROS, 1997, p. 185).

Dispositivo, na perspectiva desta pesquisa, apóia-se na organização "estruturada de meios materiais, tecnológicos, simbólicos e relacionais, naturais e artificiais, que tipificam, a partir de suas características próprias, os comportamentos e as condutas sociais, cognitivas e afetivas dos sujeitos" (PERAYA, 2002, p. 29).

Ao adotarmos essas definições, podemos dizer que todos os dispositivos de comunicação midiatizada, todas as mídias, das mais antigas, a exemplo da escrita, às mais contemporâneas, como a Web, a internet, o ciberespaço, as bibliotecas digitais, podem se constituir em dispositivos de inclusão. Definimos como um conjunto de interações promovidas por toda mídia, toda máquina, todas as TICs, entre os universos técnico, semiótico e ainda social ou relacional, sendo as TICs a fronteira desses três universos (PERAYA, 2002).

Para Cunha e McCarthy (2006, p. 51), é visível que a internet e as bibliotecas digitais poderão executar importante papel na garantia da

ampliação do acesso à informação e depõem que "[...] as bibliotecas digitais constituem o único canal que tem o potencial de disponibilizar conteúdo cultural de bom nível".

Para desempenhar a função educacional, a biblioteca deve prover a educação

continuada, criando e apoiando os interesses da comunidade, dando suporte à atividade intelectual independente e à liberdade de expressão. Deve incentivar a sensibilidade de percepção e as habilidades artísticas, promovendo atitudes sociais positivas e uma sociedade democrática. Por isso, ela deve promover oportunidades para a educação, criando uma atmosfera propícia ao ensino, orientando na seleção e no uso dos multimeios, desenvolvendo e treinando habilidades de observação e pesquisa e promovendo a liberdade intelectual, relacionando-a com o uso e o significado do conhecimento e os problemas da sobrevivência humana, do equilíbrio. É preciso ter em mente que "a cidadania [...], começa,antes de tudo, com acesso democrático aos meios de comunicação", e as bibliotecas digitais são um deles. (BARBALHO, 2005, p.37).

Essas bibliotecas, como dispositivos de inclusão, devem ser fontes de registros históricos de rápido acesso, recuperação, disseminação e democratização da informação, permitindo a existência da relação entre o conhecimento e as necessidades educacionais, dando ênfase à importância da informação e do conhecimento e ao fortalecimento dos processos educativos, enfatizando a importância da informação e do conhecimento para atender a essas necessidades.

5 PROFESSORAS-APRENDENTES INTERAGINDO COM AS TICs: uma análise

Ao compreendermos que a análise e a interpretação de informações geradas no campo da pesquisa quanti-qualitativa são o momento em que o pesquisador procura finalizar o seu trabalho, ancorando-se em todo o material coletado (GOMES, 2007, p. 80), tentamos articular a leitura do nosso material de campo aos propósitos da pesquisa e à sua fundamentação teórica", a fim de identificar as relações das TICs com a educação, procurando interrogar se a Biblioteca Digital Paulo Freire constitui um dispositivo de inclusão de professores/as de uma escola pública quanto ao acesso e ao uso.

A fundamentação metodológica que norteia a análise tem sua sustentação nas reflexões de Lüdke e André (1986, p. 47), quando essas autoras afirmam que relacionar as descobertas feitas durante o estudo com o que já existe na literatura "é fundamental para que se possam tomar decisões mais seguras sobre as direções em que vale a pena concentrar o esforço e as atenções".

Temos a pretensão de compreender, por meio das falas registradas nos questionários, no teste de uso e no pós-teste, o modo como as professoras-aprendentes - sujeitos da pesquisa - acessam e usam a BDPF, na execução das seguintes atividades: os recursos empregados (rapidez na aprendizagem de uso; as instruções disponíveis são suficientes para seu uso; a terminologia compreendida para uso; o menu suficiente para orientar o uso) e a obtenção de indícios da satisfação ou insatisfação que ela possa trazer ao usuário.

Iniciando a análise, passamos a caracterizar as professoras-aprendentes e suas possibilidades de acesso e uso da Biblioteca Digital Paulo Freire concebida como dispositivo de inclusão para compreender como cada uma dessas professoras interage com as tecnologias em seu espaço de trabalho e na apropriação da informação disponibilizada nesse

ambiente de aprendizagem para a construção de seu material didático escolar. Essa caracterização ou, ainda, a identidade pessoal das professoras-aprendentes "designa o conjunto de características pertinentes a um sujeito e a sua identificação" (MOITA, 1995, p. 115). A identidade pessoal das professoras-aprendentes foi revelada através de quatro variáveis: sexo, idade, formação, tempo de trabalho em que atua no magistério.

Todos os sujeitos da pesquisa são do sexo feminino. A maioria situa-se na faixa etária entre 35 e 45 anos, sendo que apenas uma professora tem entre 20 e 25 anos. Ao considerar a variável idade, verificamos a predominância da faixa etária acima de 40 anos entre as professoras, em que se percebe pouca familiaridade com o computador e a internet. Entretanto segundo pesquisa realizada em 2006 pelo Comitê Gestor da Internet no Brasil (2007, p. 73), a idade é um fator determinante para a formação em informática, e que as pessoas com mais de 60 anos (97,9%) nunca freqüentaram um curso de computação, enquanto os jovens entre 16 e 24 anos (47%) já o fizeram.

As variáveis idade, sexo, formação e tempo de atuação como professora permitem-nos refletir sobre a possibilidade de acesso e uso das TICs, principalmente se considerarmos a sociedade atual e as condições disponibilizadas pela escola. Conjuntamente com a sua prática educativa, as professoras convivem cotidianamente com a possibilidade de uso das TICs em um Laboratório de Informática com 20 computadores, operando com o sistema Windows XP e conectados à internet, podendo usá-los para pesquisa e atividades didáticas com os/as alunos/as.

No que tange à **formação** das professoras-aprendentes, podemos concebê-la, concordando com a visão de Pineau (1983), e cunhado por Moita (1995, p. 145), como "uma atividade de aprendizagem situada em tempos e espaços limitados e precisos, mas também com a ação vital de construção de si própria". Dezesseis dessas professoras são graduadas, sendo que dez cursaram Especialização.

Com mais de vinte anos de dedicação à sala de aula, essas professoras, mesmo fazendo cursos de capacitação para o uso das TICs e da internet, ainda não se sentem habilitadas suficientemente para incorporar essas ferramentas a sua prática. No **tempo de trabalho,** doze têm mais de 15 anos no exercício como professoras, e quatro, entre 5 e 15 anos, atuando em sala de aula. Ainda em relação ao tempo em que atuam, essas professoras estão envolvidas por "uma série de experiências pessoais e profissionais, diversificando [ou não] o material didáctico, os modos de avaliação, a forma de agrupar os alunos, as seqüências do programa" (HÜBERMAN, 1995 p. 41) e, igualmente aos demais professores da escola pública brasileira, são afetados pelo empobrecimento docente, pelos baixos salários e pela desvalorização do magistério.

Na análise do item "conhecimento e habilidade", quatro professoras-aprendentes que responderam à questão "**Tem facilidade em interagir com PC"?** afirmaram ter facilidade na interação com o computador**,** enquanto as demais admitem ter dificuldade com o equipamento. Esse panorama, em que a maioria registra ter dificuldade ou resistência para incorporar o computador na sua prática educativa e enfrentar os novos desafios da educação, remete-nos a Demo, que se posiciona no sentido de que é necessário incorporar as tecnologias ao fazer educativo, assegurando que : o/a professor/a "não pode fugir do entendimento das tendências típicas das sociedades atuais e futuras, em particular, sua marca científica e tecnológica" (DEMO, 1995, p. 20).

Cinco dessas professoras informaram que não usam o computador na sua prática educativa. Essa dificuldade corroborou para ficarem fora da amostra da pesquisa, já que deixavam de atender aos requisitos básicos estabelecidos para sua participação. O que observamos é que alguns fatores implícitos ou explícitos contribuem para o fato de alguns sujeitos da educação ainda resistirem ao uso das TICs, demonstrando um distanciamento das inovações no momento em que o desafio do presente

"é ser capaz de dialogar com a realidade, inserindo-se nela como sujeito criativo" (DEMO, 1995, p. 21).

Essa resistência, ao nosso ver, poderia estar relacionada aos processos de formação aos quais os docentes estiveram submetidos durante anos. Trata-se de uma cultura científica embutida numa perspectiva positivista, que acaba por "desarticular tentativas de criação pedagógica" (VILARINHO, 2006). Na verdade, hoje, o desafio é o de "desconstruir o professor" na direção de uma "competência humana integrada na velocidade dos tempos, inclusive para poder recuperar as condições mínimas de humanizar os processos inovadores" (DEMO, 1998, p.30).

Quando lançamos a questão **"Fez algum curso básico de informática?**", nove professoras-aprendentes responderam positivamente, e sete, negativamente. É interessante observar que essas professoras usam o PC há menos de cinco anos, em média. À luz das reflexões de Grinspun (1999), é preciso compreender, urgentemente, a necessidade de os professores estarem capacitados para atuar no âmbito das tecnologias da informação e comunicação, pois os ambientes educacionais estão passando por um processo complexo de transitoriedade entre o tradicional e o moderno sendo invadidos pelos computadores como recurso tecnológico auxiliar, exigindo desses/as professores/as e desses/as alunos/as conhecimento e habilidade para enfrentarem os novos desafios postos pela revolução das tecnologias. É preciso que a escola oportunize aos seus professores condições para interagirem com as TICs, pois a sociedade informacional e global "exige competências de acesso, uso, avaliação e gestão da informação. A partir da discussão de Alarcão (2003, p.12), podemos sistematizar a idéia de que "as escolas são lugares onde as novas competências devem ser adquiridas ou reconhecidas e desenvolvidas, procurando providenciar igualdade de oportunidades, sob pena de desenvolvermos mais um factor de exclusão: a info-exclusão".

A propósito da questão **"fazer curso de informática",** os dados da pesquisa do Comitê Gestor da Internet no Brasil sobre o uso das TICs no Brasil, realizada em 2006, apontam um baixo índice de instrução nas instituições formais: que 54,6% dos participantes da pesquisa que informou possuir habilidades para o uso do computador, 17,9% freqüentou uma escola de informática, 12,6% aprendeu por conta própria e 9% com a ajuda de parentes, amigos ou colegas de trabalho. Somente 6,5% foram instruídos em uma instituição formal de ensino, como escolas de nível fundamental ou médio, e 4,2% em cursos de treinamento para adultos. Isso significa que cerca de 72,5% da população brasileira nunca fez cursos de informática, seja em escolas especializadas ou não, sendo que entre as classes D e E esse percentual chega a 85,6% (COMITÊ GESTOR DA INTERNET NO BRASIL, 2007, p. 73).

Em nossa pesquisa, sete professoras-aprendentes afirmaram ser cursadas em informática, cinco demonstraram habilidade com o computador e internet e duas declararam ter facilidade de interagir com as TICs. Ainda sobre a questão da competência de acesso e uso das TICs, Alarção (2003) menciona que as habilidades desenvolvidas nos contextos formativos suscitam novas atitudes dos/as alunos/as, dos/as professores/as e das escolas.

Em relação ao "**Tempo de uso do computador",** obtivemos experiências diferentes, pois algumas dessas professoras demonstram ter maior ou menor tempo de uso. É importante pontuar que, das onze professoras que fizeram parte da amostra e tiveram melhor desempenho nas atividades propostas, quatro delas não fizeram curso de informática. Isso nos leva a inferir que os conhecimentos novos adquiridos nem sempre indicam novas oportunidades e estímulo ou mesmo domínio das tecnologias. Nessa modelagem, essas professoras, possivelmente construíram um saber novo, por meio de um processo de autoformação na construção do conhecimento, devido à superação necessária da condição de aprendizagem, aprendendo por si mesmas e seus limites. De todo modo, tanto as professoras que freqüentaram cursos de informática quanto aquelas que não o fizeram construíram conhecimentos, atitudes e

desenvolveram artifícios para tornar o complexo mais simples, pois o conhecimento se constrói na realidade, quando se trata de juntar teoria e prática.

Quando perguntamos sobre a "**Relação com o computador",** seis se autodenominaram "iniciantes", oito, "pouco experientes", e duas, "experientes". Diante dessa revelação, intuímos que o uso das TICs pelos/as professores/as ainda é muito incipiente nas escolas. Esse problema parece estar relacionado não apenas à questão financeira, mas à pouca familiaridade com o uso do computador.

Do nosso ponto de vista, apesar da importância do uso de computadores na educação, e de se ter o custo reduzido nos últimos anos, a sua aquisição ainda continua um privilégio de poucos. Nessa perspectiva, autores como Piolli (2003) e Silva Filho (2003) ressaltam que as tecnologias fazem parte do nosso cotidiano, pois, no ato de sacar dinheiro, por exemplo, assim como em tantas outras atividades, tem-se que recorrer à informática. É verdade que o processo de digitalização das atividades do homem provoca exclusões. Por esse motivo, fala-se tanto em inclusão digital.

No que se refere à pouca familiaridade dos/as professores/as com as tecnologias, podemos concordar com Silva (2000, p. 70), quando diz que "a escola não se encontra em sintonia com a emergência da interatividade [...] alheia ao espírito do tempo, mantém-se fechada em si mesma, em seus rituais de transmissão". Por outro lado, acrescenta o autor, os/as professores/as ainda não "sabem raciocinar senão na transmissão linear e separando emissão e recepção", e esquecem que aprender com as TICs é o mais recente desafio do/a professor/a e sua inclusão na educação da sociedade da informação e do conhecimento. A comunicação interativa na sala de aula, envolvendo alunos e professores/as, requer o desafio de se aprender com o movimento contemporâneo das tecnologias como uma nova modalidade comunicacional, em que aprender não é simplesmente transmitir, mas disponibilizar múltiplos objetos aos aprendentes.

O quadro 3 ajuda a melhor entender a relação das professoras–aprendentes com as tecnologias da informação e comunicação.

Tem facilidade em interagir com PC?		**Fez algum curso de informática?**		**Há quanto tempo usa o PC?**		**Como se considera em relação ao uso do PC?**	
Sim	4	Sim	9	Menos de 2 anos	7	Iniciante	6
				De 2 a 5 anos	6	Pouco experiente	8
Não	12	Não	7	De 5 a 10 anos	2	Experiente	2
				Mais de 10 anos	1		

Quadro 3 – Conhecimento e habilidade com o computador
Fonte: dados da pesquisa, 2007.

Em relação à questão "**Recursos da internet mais utilizados"**, as professoras-aprendentes apontaram o correio eletrônico, seguido dos sites de busca, como os recursos mais usados nas suas interações com as tecnologias da informação e comunicação. Em conversa informal, procuramos saber com que finalidade elas usavam o e-mail, e ficamos sabendo que geralmente, é usado para a troca de mensagens, orações e outras formas de saber sobre os amigos.

A nosso ver, o fato de o e-mail ser apontado como o recurso mais usado pelas professoras-aprendentes pode ser atribuído a sua rapidez na troca de informações com os colegas e amigos, na troca de correspondências, no envio de mensagens. Portanto, o e-mail pode ser visto como uma possibilidade de reforçar a proximidade sócio-afetiva, podendo, assim, dar suporte à troca de mensagens entre amigos. Daí podermos falar de continuidade dos relacionamentos, usufruindo de um novo meio, que conduz a uma reflexão sobre as implicações da internet nas relações interpessoais e o "ciberespaço" nos laços sociais e, possivelmente, na educação.

Ainda sobre o uso expressivo do e-mail pelas professoras-aprendentes, podemos tomá-lo como gerador de novas dinâmicas nos procedimentos de troca de informação, de estabelecimento de relações formais e informais, de discussão de problemas etc. Isso nos possibilita refletir sobre essa prática de comunicação, que poderia desencadear procedimentos de divulgação de trabalhos acadêmicos, encaminhamento

de textos, indicação de leituras, diálogos sobre questões da sala de aula, troca com os colegas de experiências em escola, envio de notas, além de proporcionar um novo meio de relacionamento professor-aluno. O e-mail possibilita, também, a participação em listas de debates (ou listas de discussão), que são fóruns de discussão não interativos, criados a partir de listas de endereços de correio eletrônico e que reúnem comunidades com interesses específicos em determinados assuntos que, diferentemente dos chats, não precisam estar conectados para participar, pois recebem a mensagem.

O segundo recurso apontando pelas professoras-aprendentes como mais utilizados são os sites de busca (Google, Yahoo, Cadê entre outros). Esse recurso de recuperação da informação é sempre enfocado quando se fala em recursos da internet mais usados. Subtende-se que isso ocorre pela rapidez com que a informação solicitada é atendida em forma de *links,* que nos remetem a bibliotecas, bancos de dados, artigos e outras fontes de informação; têm uma boa interface, e as pesquisas podem ser feitas em linguagem natural; facilitam o usuário na busca da informação; estão conectados com um grande número de provedores e bancos de dados, o que amplia o contingente de conteúdos disponibilizados. Contudo, não se pode pensar ou ter a ilusão de que a internet é a panacéia para todos os problemas de acesso à informação.

O uso das bibliotecas digitais foi citado apenas por duas das professoras, demonstrando certo desconhecimento desse ambiente de aprendizagem para a busca de informação e preparação de suas aulas. Chamou-nos a atenção o fato de essas professoras desconhecerem a BDPF, pois, quando pesquisamos sobre o pedagogo Paulo Freire, nesses mesmos buscadores (Google, Yahoo) citados por elas como um dos recursos mais utilizados da internet, o link da BDPF aparece na primeira página (www.paulofreire.ufpb.br/paulofreire). Essa dificuldade de acesso pode ser um indício de que essas professoras parecem desconhecer as possibilidades de ensino, aprendizagem e conhecimento do conteúdo freireano, ou seja, elas parecem não se dar conta da riqueza desses

conteúdos para reinventarem a sua prática pedagógica, principalmente quando se trabalha numa escola localizada numa comunidade que vive em condições sociais vulneráveis.

No quadro 4, podemos evidenciar também o fato de cinco professoras-aprendentes não terem respondido à questão, o que pode representar o distanciamento das TICs e da internet por parte dessas professoras. Sobre essa questão, é possível inferir que o problema está no sujeito, e não, na tecnologia. São as pessoas e, nesse caso, as professoras-aprendentes que constroem o ciberespaço, e não, as TICs. É o/a professor/a que potencializa as ferramentas tecnológicas para a sua necessidade de informação e de geração de conhecimento. Contudo, para usar as tecnologias, é necessário conhecer minimamente o seu modo de funcionamento, razão por que a formação dos professores no domínio das TICs e da internet é fundamental. O uso das tecnologias só é possível com o acesso ao equipamento e o saber manejar esse equipamento. De fato, em muitas situações, essas condições ainda são consideradas insuficientes, gerando, como já o dissemos, situações de info-exclusão.

Embora o Governo federal venha apoiando projetos e programas com vistas à democratização do acesso às TICs, destacando-se Casa Brasil, Centros Vocacionais Tecnológicos, Computador para Todos, Governo Eletrônico Serviço de Atendimento ao Cidadão (GESAC), Projeto Computadores para Inclusão, Programa Nacional de Informática na Educação (PROINFO), Quiosque Cidadão, a exclusão permanece. Além disso, todos os organismos do governo federal possuem páginas na internet, com informações constantemente atualizadas, oferecendo vários serviços relativos à documentação, pagamentos de impostos, benefícios previdenciários e obtenção de certidões e documentos e inscrições para concursos públicos (SORJ, 2003, p.88).

Uma contradição se manifesta: a popularização da internet evidencia a complexidade da navegabilidade para acesso e uso. Cada vez que o usuário navega pelos *hiperlinks* e ícones, as dificuldades assumem maior proporção, no momento em que se procura alcançar um grande número

de aprendentes com idade e grau de instrução diversificada, além da experiência ou não em internet.

No quadro 4, ilustramos os recursos da internet usados pelas professoras-aprendentes.

Recurso da internet usados	
E-mail (correio eletrônico)	9
Sala de bate papo (chat)	0
Pesquisa em sites de busca	8
Pesquisa em bibliotecas digitais	2
Comprar (comércio eletrônico)	0
Ler jornais	5
Cursos online	0
Não responderam	5

Quadro 4 – Recurso da internet usados
Fonte: dados da pesquisa, 2007

Nessa análise, em que acentuamos a importância das TICs na educação e interrogamos sobre a possibilidade de a Biblioteca Digital Paulo Freire constituir-se como um dispositivo de inclusão para professores/as da escola pública, é importante ressaltar que Paulo Freire não se manteve alheio às tecnologias na educação, mas chamou a atenção da escola e do/a professor/a para o acesso e uso dos novos modos de conhecimento. Em relação à escola, engendra com profundidade seu posicionamento: é evidente que a escola, enquanto instituição social e histórica, não pode cumprir sempre da mesma forma um certo papel que ela vem cumprindo, através do tempo e do espaço. Por outro lado, "a escola tem de brigar com as novas presenças que se vêem em torno dela. Presenças que vêm surgindo em função do desenvolvimento da ciência e da tecnologia" (FREIRE; GUIMARÃES, 2003, p. 36).

Entretanto, a nosso ver, os/as professores/as precisam entender que os modos de relação, conhecimento e aprendizagem da cibercultura não paralisam nem substituem os já existentes, antes os ampliam, transformando-os e tornando-os mais complexos. As práticas, as atitudes, os modos de pensamento e os valores estão cada vez mais sendo

condicionados pelo novo espaço de comunicação que surge da interconexão mundial dos computadores: a internet ou o ciberespaço (LÉVY, 1999). Nesse prisma, é possível compreender que as tecnologias estão vinculadas à formação e à construção do sujeito da educação no processo de organização do conhecimento, para intervir nos moldes tradicionais de ensinar. Entretanto, para intervir, é preciso compreender as novas conexões das tecnologias com a educação e as potencialidades da educação tecnológica, "congregar esforços e intervir coerentemente" (ALARCÃO, 2003, p. 15).

Na sociedade da informação e do conhecimento na qual vivemos uma cultura que potencializa a interação entre aprender a conhecer, aprender a fazer, aprender a viver juntos e aprender a ser (DELORS et al., 1999) para exercitar as formas de pensar, ser, fazer e agir, as bibliotecas digitais aparecem como dispositivos de inclusão, que dão suporte ao processo de organização do conhecimento para o acesso e uso, como possibilidade de o indivíduo criar, recriar, reinventar e inovar.

Ao abordar a relação informação, conhecimento e saber como um ato de criação, Lèvy (1996, p. 58) notifica: "Quando uso a informação ou interpreto, ligo-a a outras informações para fazer sentido, ou quando me sirvo dela para tomar uma decisão, atualizo-a, efetuo". Portanto, usar a informação é um ato criativo, produtivo. O conhecimento é o fruto de uma aprendizagem ou o resultado de uma virtualização da experiência imediata. Em sentido inverso, esse conhecimento pode ser aplicado, "ser atualizado em situações diferentes daquelas da aprendizagem inicial. Toda aplicação efetiva de um saber é uma resolução inventiva de um problema, uma pequena criação". Essa construção levyniana coloca um importante papel para a escola e o/ professor/a que é, de certa forma, materializado nas reflexões de Alarção (2003, p. 15): "tem de aprender a gerir e a relacionar informações para as transformar no seu conhecimento e no seu saber. Também a escola tem de ser uma outra escola. A escola, como organização, tem de ser um sistema aberto, pensante e flexível".

O uso cotidiano das tecnologias na educação está transformando o processo de aprendizagem humano, pois novas formas de raciocínio surgem assim como inovadoras configurações de acesso ao saber. Em decorrência desse cenário, estão as mutações dos mecanismos responsáveis pela dinamização do processo de ensinar e aprender. Entretanto, observamos que as estruturas formais de ensino (escolas, universidades) ainda estão em dissonância com o novo tempo que alerta: "Devemos construir novos modelos do espaço de conhecimentos. [...] imagem de espaços de conhecimentos emergentes, abertos, contínuos, em fluxo, não lineares [...] de acordo com os objetivos ou os contextos [...] "(LÈVY,1999 p. 158). Nesse caso, caberia aos poderes públicos garantir a todos uma formação elementar de qualidade e, simultaneamente, proporcionar condições (conhecimento e habilidade) para que todos tenham acesso gratuito a midiatecas, bibliotecas digitais, centros de orientação, de documentação e de autoformação, pontos de entrada no ciberespaço, mantendo a indispensável mediação humana do acesso ao conhecimento (LÈVY, 1999). O conhecimento e a habilidade em TICs é uma necessidade, pois "não há conhecimento sem aprendizagem" e a informação digital é a condição necessária para o conhecimento na sociedade da aprendizagem, mas não suficiente. O/a professor/a precisa de conhecimento e habilidade em TICs para organizar a informação, pois se esta não for organizada, "não se constitui em conhecimento, e não se traduz em poder" (ALARCÃO, 200, p. 163).

É importante compreender que o ciberespaço não pode ser reduzido a um espaço tecnológico que permite apenas a transmissão passiva de saberes. A emergência de novos dispositivos de formação abertos nas instituições de ensino, no campo da formação profissional, tende a colocar novamente na ordem do dia idéias antigas, mas sempre atuais, de trabalho colaborativo, de autonomia dos aprendizes e métodos ativos. Assim, "o ciberespaço é concebido e estruturado de modo a ser, antes de tudo, um espaço social de comunicação e de trabalho em grupo" (ALAVA, 2002, p. 13). Nesse contexto, o/a professor/a precisa "criar, estruturar e

dinamizar situações de aprendizagem e estimular a aprendizagem e a autoconfiança nas capacidades individuais para aprender "que conhecimento e habilidade precisa desenvolver" (ALARÇÂO, 2003, p. 30).

A ausência dessas condições evoca o fenômeno da exclusão digital, pois a dificuldade de acesso e uso motivado pela falta de conhecimento e habilidade amplia o mito da tecnologia para os desconectados tecnologicamente. Nesse quadro educacional, o/a professor/a das escolas públicas, em sua maioria, compõe a estatística de baixo poder econômico, sendo o que mais necessita de conhecimento e habilidade no uso das TICs. Só assim poderá desenvolver a contento um projeto pedagógico que proporcione a sua inclusão digital. Normalmente não é isso que acontece, porque o processo excludente dos bens culturais e econômicos coloca os/as professores/as da rede pública em desvantagem quanto à inclusão digital, desconhecendo o fato de que esses recursos podem transformar o indivíduo, e essa transformação perpassa as formas de educação já estabelecidas.

O acesso de todos/as os/as cidadãos/ãs à informação digitalizada na internet possibilitaria, talvez, produzir, disseminar e democratizar a informação. Entretanto, a informação, o conhecimento, a cultura e a comunicação ainda estão designados para os grupos que, historicamente, sempre tiveram acesso aos saberes produzidos pela humanidade, constituindo o "monopólio de informação" (MATTELART, 2002) como um dos resultados da dominação político-econômica, porquanto o custo do acesso à digitalização da informação parece reforçar cada vez mais a desigualdade social e produzir a desigualdade educacional.

A questão "**Freqüência com que acessa à internet",** caracterizada por questões de múltipla escolha, apontou ser baixa a freqüência de acesso à internet, uma vez que cinco responderam usá-la a apenas semanalmente, e três o fazem mensalmente. É importante destacar que, das cinco professoras-aprendentes não participantes do teste de uso, quatro não responderam à questão, e uma disse que o faz semanalmente, em casa de amigos. Esses dados indicam não disporem de computador

em casa e, conseqüentemente, acusam a baixa freqüência de acesso à internet, sendo que semanalmente foi o tempo mais citado.

Ao cruzarmos os dados dessa questão com os dados obtidos na questão ambiente de acesso, percebemos que as três professoras-aprendentes, que responderam acessar a internet diariamente, e a que o faz duas vezes por semana, responderam ser em casa o ambiente de acesso, possibilitando-nos inferir que a freqüência de acesso à rede está ligada à disponibilidade de computador na residência. O quadro 5 serve para ilustrar a questão.

Freqüência de acesso a internet	
Diariamente	3
2 vezes por semana	1
Semanalmente	5
Mensalmente	3
Não respondeu	4

Quadro 5 – Freqüência de acesso a internet
Fonte: dados da pesquisa, 2007

Na questão "**O acesso ocorre em que ambiente?",** cinco professoras-aprendentes informaram usar a internet em casa; sete, no local de trabalho (duas informaram usar nos dois ambientes); duas, em casa de amigos, e quatro não responderam. Um olhar mais apurado permite perceber que, mesmo com os programas do Governo Federal de barateamento e financiamento de computadores para professores/as, é pequeno o número que dispõe de computador em casa, o que justifica o uso na Escola. A propósito, a pesquisa do Comitê Gestor da Internet no Brasil (2007, p. 41) mostra que apenas 14,5% dos domicílios brasileiros têm acesso à internet. Esse índice aumenta à proporção que aumentam a escolaridade e a renda do respondente. O mesmo ocorre em relação à classe social que quanto mais alta, maior o acesso à rede.

Em consonância com os dados acima mencionados, o ambiente de trabalho foi o local mais apontado pelas professoras-aprendentes, como o espaço de acesso à internet. Nessa perspectiva, podemos atribuir esse resultado aos baixos salários dessas profissionais, principalmente as que

atuam no Ensino Fundamental. O fato de não terem computador em suas residências faz com que adotem a casa de amigos como ambiente de acesso à internet. É possível atribuir esse fato à situação de exclusão presente no Brasil, onde inclusão digital e inclusão social não se dissociam. Em relação aos professores/as, a luta por salários dignos para aquisição dos bens culturais e a sua própria manutenção remonta há algum tempo e tem se agravado a cada ano, com o sucateamento do ensino e a falta de incentivo à atividade do/a professor/a.

Outro elemento que nos induz a uma reflexão é que , na atual sociedade da informação e do conhecimento, o Governo Federal vem investindo em programas que visam disponibilizar o acesso a computadores nas escolas públicas, partindo da lógica empresarial capitalista que impõe o chamado "determinismo tecnológico", em que o aparato tecnológico é considerado como o mais importante, relegando a segundo plano o sujeito mediador do processo de ensino-aprendizagem. Nessa lógica de pensamento, Barreto (2001, p. 205-206) argumenta ser viável discutir os modos de "apropriação crítica dos novos materiais de ensino e marcar presença no debate sobre o projeto político-educacional em que a tecnologia está inscrita para, em última análise, redimensioná-lo sempre que necessário". Porque o ensino é intencionalmente o lugar de mediações entre as relações: "sujeitos cognoscentes e os objetos do conhecimento".

Na esteira do pensamento de Barreto (2001), no que diz respeito à supervalorização da tecnologia em detrimento dos sujeitos da educação, Warschauer (2006, p. 23) afirma que a estrutura brasileira de inclusão digital na educação é insuficiente "em relação à utilização da tecnologia para a promoção do desenvolvimento social, pois enfatiza a importância da presença física dos computadores e da conectividade, excluindo outros fatores que permitam o uso da TIC pelas pessoas para finalidades significativas".

A propósito da questão da inclusão digital, Sampaio e Leite (1999) argumentam que a inclusão digital é o "direito de acesso ao mundo digital

para o desenvolvimento intelectual (educação, geração de conhecimento, participação e criação) e para o desenvolvimento da capacidade técnica e operacional". Por isso, ressaltamos a importância de se efetivar a inclusão digital no processo de ensino-aprendizagem, iniciando-se pelo professor da escola pública.

Ainda analisando o ambiente de acesso à internet, usado pelas professoras-aprendentes, percebemos que, apesar de as "lan hauses" estarem cada vez mais presentes na vida das pessoas que não têm computador em casa, elas não fazem uso desse espaço de acesso à internet. Atribuímos isso à sua falta de tempo, pois, geralmente, têm dupla jornada de trabalho, quando não mais, pois são responsáveis pela casa, ensinam em mais de uma escola, além das responsabilidades de mães e tantas outras atribuições que a sociedade impõe às mulheres. As lan houses[10], centros pagos de acesso público, apesar de terem como principal função os jogos em rede, são, no Brasil, o principal local de uso da internet para as classes D e E, segundo pesquisa do Comitê Gestor da Internet no Brasil (2007, p. 29). São usadas por 48,1% dos internautas das classes D e E. A pesquisa mostra, ainda, que, em 2006, o crescimento dos centros públicos pagos, como ambientes de acesso à internet, "passou de 17,6% para 30,1%". Isso demonstra que a população quer estar "plugada", sentir-se inserida no "ciberespaço" e compartilhar a informação disponibilizada mundialmente pela internet, por isso a importância de políticas públicas que viabilizem ampliar o número de centros comunitários de acesso à internet no país, como Telecentros, estações digitais, quiosques do cidadão, entre outras iniciativas de inclusão digital..

No quadro 6, apresentamos os dados sobre os ambientes de acesso à internet, usados pelas professoras-aprendentes.

[10] Tem o objetivo específico de facilitar o uso para jogos eletrônicos, geralmente coletivos. Os computadores de uma Lan house estão ligados em rede uns aos outros de forma a ser possível jogar o mesmo jogo com vários jogadores em computadores diferentes ao mesmo tempo. A sigla LAN vem do inglês e significa Rede Local (COMITÊ GESTOR DA INTERNET NO BRASIL, 2005).

Ambiente de acesso e uso da internet	
Em sua residência	5
Em seu local de trabalho	7
Na casa de amigo	2
Em Lan houses	0
Outro	0
Não respondeu	4

Quadro 6 – Ambiente de acesso e uso da Internet
Fonte: dados da pesquisa, 2007

Após a fase em que procuramos verificar o conhecimento e a habilidade das professoras-aprendentes com as TICs, 11 foram selecionadas para participar do teste de uso, atendendo ao critério de ter conhecimento básico em informática.

O quadro 7 demonstra o desempenho das professoras-aprendentes diante das atividades em que utilizamos o questionário de avaliação (Apêndice D).

ATIVIDADES	Muito fácil	Fácil	Médio	Difícil	Muito difícil	Não conseguiu
1	3	2	3	1	2	0
2	3	2	3	1	2	0
3	3	3	1	2	0	2
4	Essas questões tiveram outro tipo de resposta, ver quadro 7					
5						
6	3	2	3	1	2	0
7	3	3	1	2	2	0
8	3	3	1	2		2

Quadro 7 – Apresentação dos dados das atividades do teste de uso
Fonte: dados da pesquisa, 2007

Nas atividades de 1 a 8, procuramos verificar se as professores/as tinham facilidade para usar a BDPF, com o intuito de avaliar a categoria "**se o aprendizado quanto ao uso é rápido".**

Os dados obtidos com as respostas do questionário para a avaliação das atividades mostram que oito professoras-aprendentes consideram, de médio a fácil, a realização das atividades, e apenas três tiveram dificuldades para realizá-las, mas nenhuma delas deixou de fazer. Com

esse posicionamento, podemos afirmar que a BDPF é de fácil uso. É preciso, ainda, considerar que essas professoras não conheciam a BDPF e ainda não haviam acessado o site. Assim, por ser o primeiro contato, e todas as informações solicitadas nas atividades serem encontradas pelas professoras-aprendentes, podemos inferir que a BDPF é um espaço virtual que possibilita um rápido e fácil aprendizado para seu uso.

A questão da facilidade de uso em bibliotecas digitais é determinada pelo modelo de interface adotada. Ferreira e Souto (2006, p. 188) afirmam que a "facilidade de uso identifica a percepção de que inexiste esforço por parte do usuário para manusear o sistema. Quanto mais fácil for a interação do usuário com o sistema, mais ele sentirá a utilidade do mesmo e crescerá sua intenção de adotá-lo".

Os autores enfatizam que um dos grandes desafios para a interface no contexto das bibliotecas digitais "é a necessidade de auxiliar os usuários a lidarem com a multiplicidade de formatos e suportes da informação em contraposição à sobrecarga cognitiva imposta por atividades cada vez mais complexas e interdiciplinares"

As observações feitas durante a realização do teste de uso corroboram com os dados, pois não registramos qualquer demanda de ajuda por parte das professoras-aprendentes. Isso ratifica o pensamento dos idealizadores da BDPF, quando a definem "como uma fonte de conhecimento de fácil acesso, sobre Paulo Freire e seus críticos" (BRENNAND et al., 2000).

A rapidez e a facilidade com que o indivíduo interage com as tecnologias e os ambientes de aprendizagem refletem bem, a nosso ver, a preocupação de Delors et al. (1998), quando se referem a um dos pilares da educação do presente e do futuro, em que o/os professor/as precisam aprender a fazer, a fim de adquirir, não somente uma qualificação profissional, mas competências que os tornem habilitados a enfrentar numerosas situações no âmbito das diversas experiências sociais ou de trabalho,quer espontaneamente, quer formalmente (DELORS et al., 1998).

Em termos de compreender a BDPF como um dispositivo de inclusão dos/as professores/as no universo digital, Thompson (2002) fala que, à medida que o sistema educacional se "tecnifica", com a introdução das TICs, por exemplo, torna-se necessário repensar o sistema pedagógico e educacional e partir para um esforço de renovação do sistema educacional público. Esse contexto suscita uma nova demanda da escola, que deve estar lado a lado das "exigências sociais, históricas [...] sem medo de dialogar com os chamados meios de comunicação" (FREIRE; GUIMARÃES, 2003, p. 36) e seus dispositivos de inclusão social. Os/as professores/as, por sua vez, precisam "viver a experiência do ato de conhecer, ou a criação de um novo conhecimento" (FREIRE; GUIMARÃES, 2003, p. 38), através do uso da biblioteca digital. Entretanto, não se espera que eles sejam meros consumidores de informação mas, na introdução dos novos recursos tecnológicos, com sua velocidade e penetrabilidade, possam desenvolver o lado ativo dos/as alunos/as.

A aplicação da tarefa 3 buscou compreender se "**as instruções disponíveis na BDPF são suficientes para habilitar o professor-aprendente para uso"**. Para atender a essa categoria, foi dada a instrução 3: "Acessar o link Guia do Usuário, que mostra dicas e informações sobre a Biblioteca Digital Paulo Freire".

As respostas das professoras-aprendentes demonstram que as informações contidas no guia de usuário são suficientes para orientá-las quanto ao uso e à localização das informações. Assim sendo, observamos que sete professoras-aprendentes localizaram os *links* com relativa facilidade, duas consideraram difícil, e duas não conseguiram realizar a tarefa. Em nossa avaliação, constatamos que as dificuldades relatadas referem-se à localização dos links nacionais, e não, do guia de usuário.

A interação entre usuário e biblioteca se constitui no fato de que uma biblioteca digital dever dispor de interface com funcionalidades, como a de auxílio ou ajuda que, segundo Ferreira e Souto (2006, p. 193), têm a função de "facilitar a compreensão dos usuários sobre o sistema, dirimir dúvidas operacionais ou de conteúdo e auxiliar os usuários". A BDPF tem

um guia do usuário que orienta a navegação no site e pode ser facilmente localizado no menu inferior da página.

Na execução dessa tarefa, podemos complementar os dados do questionário de avaliação das atividades com a observação e as anotações da caderneta de campo, que apontam ter todas as professoras-aprendentes localizado com relativa facilidade o guia do usuário. Como as atividades foram avaliadas em grupos de três, recorremos à observação para melhor elucidar as respostas e, nesse caso, as duas respostas sobre não ter localizado o item, referentes à questão 8, e não à 3, que é a questão em pauta neste momento.

As atividades 2, 4 e 7 foram elaboradas com a finalidade de percebermos "**se a terminologia usada pela BDPF é compreendida no momento da busca pela informação ao utilizar essa Biblioteca"**. Para atender a essa categoria, foram dadas as seguintes instruções:

> *Instrução 2 - Achar e visualizar o mesmo artigo do item 1, agora utilizando o sistema de busca da Biblioteca Digital Paulo Freire;*
>
> *Instrução 4 - Visualizar, em tamanho máximo, a imagem (que está relacionada com a Obra de Paulo Freire) com o seguinte título (observação: utilize o sistema de busca para tal): Paulo Freire e Henry Giroux;*
>
> *Instrução 7 - Achar e visualizar a seguinte resenha (observação: utilizar o sistema de busca para tal): Pedagogia da indignação: cartas pedagógicas e outros escritos.*

Ao solicitar o uso do sistema de busca disponível no site, intencionávamos perceber se a indexação (terminologia, cabeçalhos de assunto ou termos de busca) adotada é adequada, pois, conforme Bohmerwald (2005, p. 100), "é importante a utilização de terminologia que seja conhecida e, conseqüentemente, compreendida pelo usuário, em vez de termos comuns aos profissionais da informação ou da biblioteconomia".

Ao discorrer sobre essa questão, Rowley (2002, p. 227) assevera que os termos de indexação ou termos de busca são "os termos

empregados para descrever os assuntos durante o processo de recuperação". As buscas feitas nesses termos costumam proporcionar maior precisão do que as feitas quando adotamos a linguagem natural. É importante para uma biblioteca adotar uma linguagem controlada, ou seja, de indexação que represente o conteúdo nela contido, por possibilitar a recuperação de informações mais significativas para o usuário.

Apesar de não utilizar a noção terminologia e optar por "tema", Freire (1982, p. 96) afirma que "nenhum tema é apenas o que aparece na forma lingüística que o expressa. Há sempre algo mais oculto, mais profundo, cuja explicação se faz indispensável à compreensão geral ". Prolongando essas reflexões, esse educador vai dizer que escolher um tema ou terminologia "é uma operação de busca, vamos ao encontro do tema na riqueza de suas interrelações com aspectos particulares, às vezes não suspeitados, mas que lhe são solidários" (FREIRE, 1982, p. 96).

Para França e Albuquerque (2004), "[...] a BDPF coloca à disposição dos usuários uma relação de termos que representam o conteúdo dos documentos, facilitando assim o acesso ao documento de forma rápida e precisa". Esses termos são essenciais para definir o arcabouço conceitual da BDPF, com a finalidade de permitir uma comunicação eficiente entre os usuários, estabelecendo a linguagem da área de conhecimento à qual se refere.

No uso do sistema de busca da BDPF, oito professoras-aprendentes consideram o nível de dificuldade de fácil a médio, na localização da informação solicitada, e três assinalaram ter dificuldades em realizar a tarefa. O resultado demonstrou que a terminologia adotada facilita a busca da informação, principalmente por disponibilizar a relação dos termos adotados na indexação do conteúdo disponibilizado.

As atividades 5 e 8 foram aplicadas com a finalidade de evidenciar "**se o menu é suficiente para orientar o uso da BDPF"** e a localização das informações solicitadas. Para atender a essa categoria, foram dadas as seguintes instruções:

Instrução 5 - Visualizar o vídeo (que está relacionado com a crítica a Paulo Freire) com o seguinte título (observação: não utilizar o sistema de busca para tal, mas sim, outra seção do menu superior): DEPOIMENTO de José Genoíno;

Instrução 8 - Acessar o seguinte link nacional, a partir da página da Biblioteca Digital Paulo Freire: Revista Nova Escola On-Line.

No teste de uso, quando a tarefa solicitava não usar a ferramenta de busca, tínhamos a intenção de perceber se seria fácil localizar a informação usando apenas o *menu* disponível nas barras de ferramenta, tanto superior como inferior. Nessa questão, as professoras-aprendentes expressaram facilidade na localização, mas, na tarefa 8, duas delas não conseguiram localizar a informação porque, no equipamento em que elas acessaram, não havia o programa Adobe Acrobat ou um programa que ajudasse a visualizar um programa em PDF. Nesse ponto, apenas uma professora-aprendente (P_9) informou que o *menu* em cascata *"dificultava perceber se é da obra ou da crítica, pois se abrem ao mesmo tempo"*.

Nessa questão, podemos perceber como está a navegação no site da BDPF, que concebemos como um dos fatores da interface que, segundo Ferreira e Souto (2006, p. 189) "proporciona contexto e flexibilidade para que o usuário possa encontrar as informações necessárias, independentes da fonte e do local de armazenamento". Para isso, utilizam-se dois subsistemas, que são a exploração e a busca. Nesse momento da pesquisa, queríamos saber se a interface da BDPF possibilitava uma exploração fácil dos conteúdos, recorrendo, principalmente, aos menus.

Em relação à categoria 1, "se aprende rápido ao usar a BDPF", as questões 4 e 5 indicam a percepção das professores-aprendentes a respeito da visualização das imagens, uma vez que, para isso, teriam que acessar outros recursos multimídia, como imagem e som. As professoras consideraram que as imagens na BDPF são de fácil localização e visualização. Sete conseguiram realizar as atividades. A avaliação mostrou que as duas professoras que não conseguiram visualizar o vídeo

enfrentaram a dificuldade de o software necessário não estar instalado na máquina.

Essa atividade nos levou a comungar com o pensamento de Silva (2003, p. 10), para quem o ensino de qualquer atividade na educação não pode ser visto como a operação de conteúdos instrucionais, "mas um processo de construção de significados fundados nos contextos históricos em que se ensina, se aprende e, conseqüentemente, se avalia". Desse modo, foi possível pensar a avaliação das atividades de aplicação do teste de uso como "processo/instrumento de coleta de informações, julgamento de valor do objeto avaliado através das informações tratadas e decifradas" (SILVA, 2003, p. 12).

A avaliação geral da BDPF, quanto à busca e ao uso da informação, foi realizada com os dados obtidos na segunda parte do questionário, referente ao pós-teste, visando conhecer a opinião das professoras-aprendentes sobre a BDPF.

Nas questões do pós-teste, as professoras P_4, P_8 e P_{11}, mesmo tendo realizado as atividades, não responderam as questões do pós-teste. P_4 e P_8 consideraram como muito fácil encontrar as informações, mas, ao terem que visualizar as imagens, tarefa que requer um pouco mais familiaridade com as TICs, elas não conseguiram executar. Justificando não ter respondido as questões do pós-teste, P_4 falou: *"não tenho muita experiência com computador, preciso me aperfeiçoar melhor"*.

Em relação à facilidade de uso dessa Biblioteca apresentada pelas professoras-aprendentes nas questões **a** e **b** (Apêndice E), fica evidente que elas perceberam mais pontos positivos do que negativos. A maioria das respostas evidencia que a BDPF é um ambiente de aprendizagem interativo, com facilidade de acesso aos usuários para pesquisa e novos conhecimentos, como mostram as falas seguintes:

P_1 – "*a praticidade*"
P_2 – "*facilidade de acesso para pesquisa e informações corretas*"
P_3 – "*a facilidade de acesso a informação*"
P_5 – "*oportunidade a novos conhecimentos*"

P_6 – "*facilita o acesso para a pesquisa*"
P_7 – "*facilitar o acesso à pesquisa"*
P_9 – *"é de fácil acesso"*
P_{10} – "*fácil acesso; menu claro e explicativo*"

As professoras-aprendentes revelaram a importância da BDPF para as suas atividades de ensino, destacando *"praticidade"; "pesquisa e informações corretas"; acesso a informação"; "novos conhecimentos"; "acesso a pesquisa;" "menu claro e explicativo"*. As falas revelam que elas vêem a BDPF como um dispositivo de fácil acesso e fonte de pesquisa, expressando idéias de autores que defendem as tecnologias na educação.

Com base nas idéias de Guimarães e Dias (2002, p. 24), podemos considerar que essa facilidade de acesso contribui, de certa forma, para um fazer educativo sintonizado com as novas maneiras de pensar exigidas pelas tecnologias. É possível inferir que a BDPF sirva de modelo para a criação de novos ambientes de aprendizagem, que tenham como suporte as tecnologias da informação e comunicação. "Tal modelo serve de apoio às fases de criação, desenvolvimento e implementação de ambientes de aprendizagem, de modo a aumentar a flexibilidade, a variedade e a diversidade das ações educativas".

Em relação aos pontos negativos da BDPF, apenas P_1 se pronunciou: "*o manuseio do computador ainda é difícil*". Também assumindo uma posição, P_{10} declarou: "*não vejo pontos negativos, já que a facilidade permite o acesso de pessoas sem um conhecimento aprofundado de computação*". Chamou a nossa atenção o fato de P_6 informar que "*alguns itens não foram encontrados"*.

Na avaliação geral que as professoras-aprendentes fazem da BDPF, opinam sobre o sistema de busca, o conteúdo e a aparência da BDPF, que foram investigados nas questões **c, d, e** (Apêndice E).

Em relação ao **sistema de busca,** algumas pistas revelam a interação das professoras com a BDPF: 1) *excelente;* 2) *ótimo, facílimo;* 3) *muito prático;* 4) i*nteressante*; 5) *proveitoso;* 6) *muito boa;* 7) *muito bom*.

Complementando essas pistas de interação, P_5 considerou o sistema de busca *"interessante... nos ajuda a ampliar nossos conhecimentos".* P_6 também opinou que o sistema de busca é "*bastante proveitoso para pesquisa",* e o conteúdo disponibilizado é "*muito positivo"*. P_{10} ponderou: é "*bom*" o sistema de busca da BDPF, mas acrescenta: *"não obtive sucesso na busca avançada"*.

Quanto à **disposição do conteúdo**, registraram: 1) *muito bom*; 2) *ótima;* 3) *satisfatória*; 4) *muito positivo*; 5) *excelente*; 6) *importante*.

P_6 opinou que o conteúdo disponibilizado é *"muito positivo"*. Em relação à disposição do conteúdo no menu, P_{10} expressou: "*importante, pois centraliza os temas que abordam Paulo Freire".* Essa fala nos leva a intuir que o fato de atuar na área da pedagogia faz com que P_{10} considere importante o uso do conteúdo freireano para a construção do material didático e a reflexão de sua prática educativa. Esse momento de reflexão é importante porque se baseia na consciência da capacidade de pensamento, que caracteriza o ser humano como criativo, e não, como mero reprodutor de idéias e práticas que lhes são impostas (ALARCÃO, 2003).

Já P_5 reconheceu, como mostra sua fala, ser a disposição do conteúdo *"satisfatório a princípio".*E acrescenta "*mas, preciso de maiores informações a esse respeito".* É importante lembrar que é esse o primeiro contato das professoras-aprendentes com a BDPF. Quando não temos familiaridade como o uso de um site, sempre apresentamos dificuldades de interação. Entretanto, a resposta de P_5 não a impediu de se satisfazer com o conteúdo disponível. Nesse ponto, Ferreira e Souto (2006) explicitam que a interface de uma biblioteca digital, antes de gerar qualquer frustração ao usuário, deve satisfazê-lo. Isso significa que a interface não deve retardar a resposta, mas permitir que o usuário obtenha ajuda em ponto da interação.

Em termos de interação, a BDPF apresenta, em sua interface, informações em múltiplos formatos, tais como: imagens, hipertextos, gráficos, vídeos e diferentes formas de visualização do seu conteúdo,

disponibilizando os softwares para download. Além do mais, promove uma visualização geral do seu conteúdo, possibilitado pelo menu em cascata, que vai abrindo ao deslizar do mouse, e o usuário percebe como está organizado o conteúdo nela disponibilizado, iniciando com apresentação dos conteúdos relativos à obra do educador, e, depois, vem a crítica, que contém obras de outros autores sobre o pensamento freiriano, os objetos multimídia disponíveis na biblioteca e os instrumentos de busca, com a opção de busca simples ou avançada. Os projetos de criação e publicações, como artigos, teses e dissertações sobre a BDPB, estão disponíveis no menu. A BDPF apresenta, ainda, uma relação de links nacionais e internacionais e um espaço para a interação do usuário com os idealizadores e administradores da biblioteca por e-mail ou formulário.

Nas ilustrações a seguir, apresentamos as páginas da BDPF, demonstrando os aspectos da interface analisados.

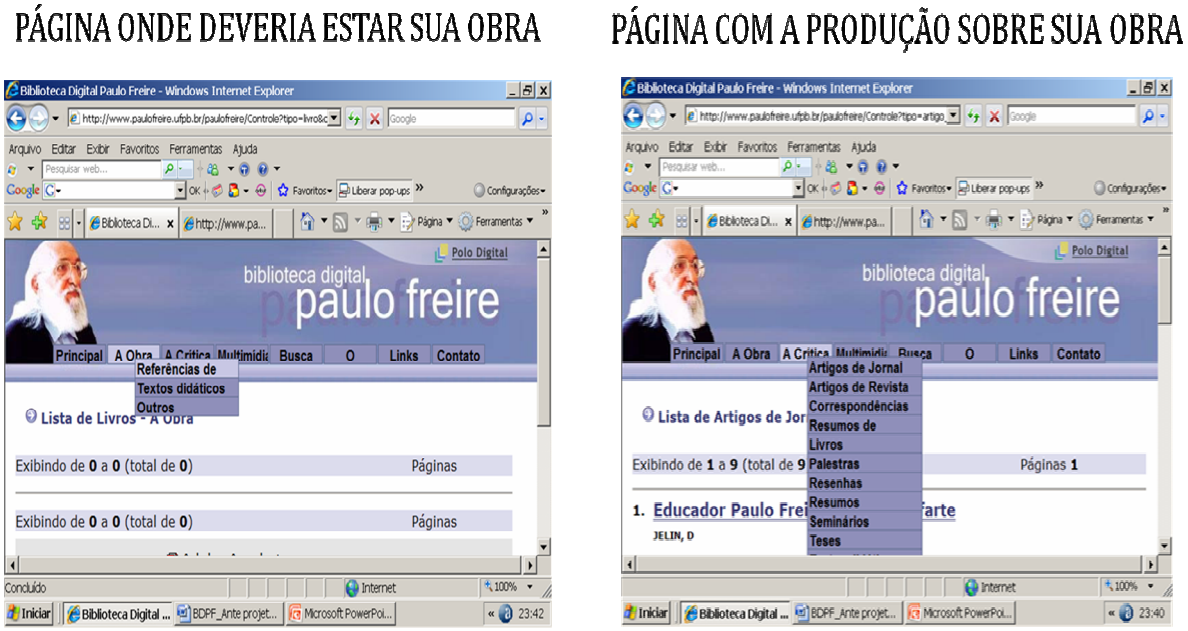
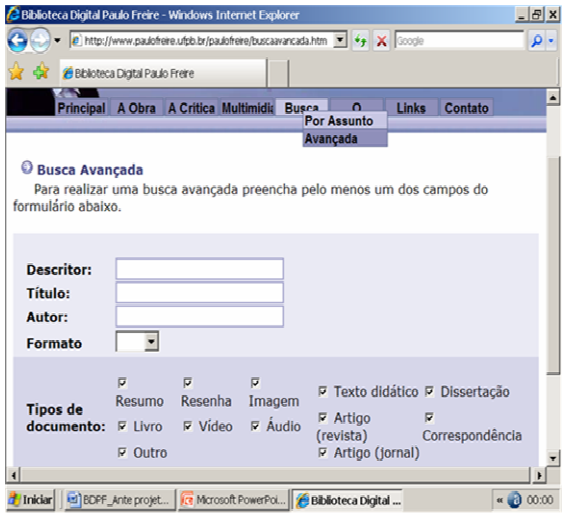


Figura 2 – Apresentação das funções do menu da BDPF
Fonte: Site da BDPF disponível em: <http://www.paulofreire.ufpb.br>

PÁGINA COM OS OBJETOS MULTIMÍDIA

PÁGINA DE BUSCA POR ASSUNTO

PÁGINA DA BUSCA AVANÇA



PÁGINA COM OS LINKS NACIONAIS E INTERNACIONAIS

PÁGINA COM PROJETO DE CRIAÇÃO

Biblioteca Digital Paulo Freire - Windows Internet Explorer
biblioteca digital
paulo freire
Principal
A Obra
A Critica
Multimidia
Busca
Links
Contato
Definição
Apresentação
Produção
O Projeto - Definição
O Projeto da Biblioteca Digital Paulo Freire (BDPF) (www.paulofreire.ufpb.br), coordenado pela Profª Drª Edna Gusmão de Góes Brennand (Programa de Pós-Graduação em Educação – PPGE/CEAD/UFPB (ebrenna2@uol.com.br) e pelo Profº Drº Ed Porto Bezerra (Departamento de Informática –DI (ed_porto@uol.com.br), teve origem no ano 2000 contando, inicialmente, com o apoio da Coordenação Institucional de Educação a Distância (CEAD) e Coordenação de Informática – CODEINFO/PROPLAN/UFPB e posteriormente do CNPq. A BDPF tem por objetivo principal "disponibilizar pressupostos filosóficos, sociológicos e pedagógicos do pensamento freireano, para suportar ações educativas coletivas facilitadoras da inclusão dos sujeitos educacionais na sociedade da informação".

PÁGINA COM AS FORMAS DE ENTRAR EM CONTATO

Figura 3 – Apresentação das funções do menu da BDPF
Fonte: Site da BDPF disponível em: <http://www.paulofreire.ufpb.br>

A funcionalidade da interface da BDPF possibilita ao usuário visualizar o menu em qualquer página, o que facilita a navegação e a possibilidade de retorno à página principal e ao guia do usuário. Do nosso ponto de vista, essa caracterização da interface é de fundamental importância porque, no que diz respeito à navegabilidade, segundo sublinham Ferreira e Souto (2006, p. 189), "proporciona contexto e flexibilidade para que o usuário possa encontrar as informações necessárias, independentes da fonte e do local de armazenamento, utilizando dois subsistemas - exploração (*browsing)* e busca (*searching)".*

Em relação á questão da **aparência da BDPF ou *design gráfico*,** as respostas das professoras-aprendentes pontuaram: 1)*gostei muito*; 2) *muito boa*; 3) *ótima*; 4) *excelente*; 5) *boa*; 6) *simples e elegante*. Nesse contexto, das falas, P_5 declarou: *"Ainda não tenho uma opinião formada a esse respeito".* Analisando a fala da professora, percebemos pouca familiaridade com o uso da internet, demonstrando certo desconhecimento sobre a interface da biblioteca. Entretanto ela realizou todas as atividades e considerou o grau de dificuldade em localizar a informação como fácil.

Fazendo uma observação mais completa, P_{10} fez uma revelação sobre o visual da BDPF, caracterizando-o como "***Simples**, **completo** e **elegante**, em especial, a página principal", que ela* considerou *"excelente".* Há, nesse posicionamento de P_{10}, a presença de uma série de características desejáveis em uma interface para uma biblioteca digital. Isso tem a ver com clareza, compatibilidade, consistência, flexibilidade, visibilidade e naturalidade, como mencionam Ferreira e Souto (2006), a partir das reflexões de Tedd e Large (2005). As professoras P_4, P_8 e P_{11} não responderam à questão.

De forma geral, as professoras demonstraram uma avaliação positiva da BDPF, como foi possível constatar nas falas de P_2, e P_6, que consideram a BDPF "*nota dez", e* P_7, que a classificou como *"excelente".*

A opinião de P_3 também foi positiva em relação à BDPF: facilita no *"racionamento do tempo do professor que trabalha em mais de uma escola*". Nessa direção, P_9 afirma: "é *muito bom e de muita utilidade para nós educadores".* Já P_5 considera a BDPF como *"positiva, visto que nos mantém bem informados acerca não só de Paulo Freire, como também de outros autores*", o que demonstra interesse em conhecer e usar o conteúdo freireano. P_{10}, por sua vez, refere: *"só posso avaliar positivamente, pois o acesso foi sem dificuldades".* Entretanto, P_1 assim se expressou: "*não é fácil, porque ainda não entendo bem os comandos do computado*r".

Os posicionamentos das professoras-aprendentes permitem-nos avaliar a BDPF como dispositivo adaptável, que promove a visualização global do conteúdo freireano em múltiplos formatos e oferece mecanismos de recuperação desse conteúdo de modo consistente. Então, podemos afirmar que a BDPF não tem problemas? É importante salientar que as professoras-aprendentes admitem não ter prática no uso de bibliotecas digitais, sendo essa a sua primeira experiência. Elas conseguiram, com certa facilidade, realizar todas as atividades solicitadas, tais como visualizar os hipertextos, vídeos e sons e, por se sentirem satisfeitas com o uso do dispositivo, atribuíram-lhe a nota máxima, considerando-o "excelente".

6 CONSIDERAÇÕES FINAIS

O processo de digitalização das atividades do homem vem provocando exclusões na sociedade brasileira, desconstruindo o sentido de que a inclusão é um processo em que os aprendentes começam a participar do acesso e uso dos bens culturais e usufruir dos mesmos direitos e deveres dos grupos digitalmente conectados, com vistas à democratização da informação..

O reconhecimento da importância dessa ferramenta, no cotidiano das pessoas, e a redução do custo, nos últimos anos, ainda não são condições suficientes para falarmos em inclusão digital, porquanto o acesso e o uso dos computadores ainda continuam restrito a poucos. Nesse sentido, consideramos que acessar e usar o computador vai muito além do aprender a digitar em um PC .

A inclusão digital está intrinsecamente ligada a um tripé excludente, qual seja, a exclusão socioeconômica, a educacional e a informacional e, por essa razão, inúmeras ações governamentais estão voltadas para o investimento financeiro e apoio a projetos e programas, como o intuito de promover a inclusão digital. Vale salientar que as TICs, quando apoiadas em políticas públicas de inclusão e trabalhadas adequadamente para a melhoria da educação, podem levar à inclusão digital.

Na educação, o ponto crucial não é só disponibilizar máquinas, mas sim, trabalhar o potencial intelectual que vai fazer os/as professores/as usarem os computadores para fins pedagógicos. Precisamos compreender que a "inclusão digital" nas escolas públicas precisa ir muito mais além do que distribuir recursos tecnológicos e tornar disponível a internet. As TICs podem ser um importante meio para dar "voz" a cada um e, assim, incrementar o diálogo entre as pessoas. Todavia, para que a relação educacional seja um diálogo de idéias, é importante que cada um possa revelar e tornar explícita a maneira como faz as coisas e, por conseguinte, o conhecimento de que dispõe e como está pensando esse conhecimento.

Trazendo essa discussão para o campo onde realizamos a pesquisa, foi possível perceber que, na escola pesquisada, os computadores são usados para navegar na internet, mas essa navegação não é pensada como uma das formas de expandir a cognição dos/as alunos/as. Acessar apenas a internet não é suficiente para a inclusão digital/social. Assim sendo, caberia aos educadores/as a tarefa de examinar criticamente os discursos e as práticas de inclusão digital que estão sendo desenvolvidas em contextos escolares de Ensino Fundamental.

Nessa linha de discussão, foi possível considerar que as bibliotecas digitais podem ser compreendidas como dispositivos de inclusão que possibilitam aos aprendentes (professores/as e alunos/as) o rápido acesso à informação, e seu uso, ampliando as possibilidades de aprendizagem. Isso é possível pelas novas formas de acesso e uso e de aplicação das TICs, que têm ocasionado mudanças substantivas nas formas de aprendizagem dos sujeitos, alterando significativamente a autonomia da mente humana e os sistemas culturais.

Nessa inserção crítica dos indivíduos no seu processo histórico, a BDPF pode ser mobilizada como um dispositivo de inclusão, capaz de propiciar condições para os/as professores/as da escola pública se apropriarem dos conteúdos disponíveis e construírem novos conteúdos. Essa capacitação pode facilitar o trabalho de entender os conceitos e as estratégias usadas no ambiente virtual e, com isso, ajudá-los/as a superar dificuldades e a construir novos conhecimentos. Lembramos que o processo educacional deve permitir que as pessoas tomem consciência do seu potencial e se tornem autônomas para perceberem as questões de exclusão digital e suas conseqüências na sociedade da informação e do conhecimento.

As professoras participantes da pesquisa apresentam um perfil positivo, pois têm formação acadêmica adequada e vasta experiência de sala de aula. É importante destacar que a maioria delas não conhecia e nunca havia acessado e usado a BDPF, o que demonstra um desconhecimento desse dispositivo informacional. Embora as professoras-aprendentes tenham

admitido não ter facilidade para lidar com o computador, isso não causou dificuldades para as onze participantes do teste de uso da BDPF. Com base nesses dados, podemos afirmar que essa biblioteca é de fácil uso. Considerando o fato de esse ter sido o primeiro contato dessas professoras com a biblioteca, podemos inferir que ela é um espaço virtual que possibilita um rápido e fácil aprendizado para seu uso. Constatamos, ainda, que as informações contidas no guia de usuário são suficientes para orientar quanto ao uso e a localização das informações e atribuímos à isso a facilidade de uso.

Os resultados apontam que colocar à disposição dos usuários uma relação de termos que representam o conteúdo dos documentos é um processo que facilita o acesso ao documento de forma rápida e precisa. Suas falas demonstraram que a terminologia adotada facilita a recuperação da informação, razão por que a BDPF é de fácil uso, mesmo para pessoas com pouco conhecimento de informática e experiência mínima em navegar na internet. Assim, podemos considerar que ela poderá proporcionar aos professores e professoras que desejam conhecer o pensamento e usar os pressupostos filosóficos de Paulo Freire o acesso e uso do conteúdo freireano nela disnibilizado.

Conscientes, pois, das fragilidades e das limitações dos/as professores/as, de modo geral, em particular, dos que compõem a rede pública municipal de ensino, quanto ao acesso e uso das TICs, e convictas de que sistemas alternativos de acesso à educação crescem no país, com o objetivo de conduzir a uma renovação do modelo tradicional, inclusive na tentativa de levar conhecimento àqueles que não têm condições de buscá-lo, há necessidades de mais estudos que relacionem bibliotecas digitais e educação, não só para dar fundamentação ao acesso e uso das bibliotecas digitais por esses/as professores/as, mas também para abrir caminhos de investigação que as apontam como dispositivos de inclusão na educação da sociedade da informação e do conhecimento.

A avaliação da BDPF foi positiva, uma vez que a maioria das participantes da pesquisa teceu elogios e a consideram "nota dez" e "excelente".

Por fim, apoiadas, agora, na opinião dessas professoras, concebemos a BDPF como um solo fértil para as estratégias de ensino-aprendizagem, por conter informações que estão indexadas, organizadas e disponibilizadas digitalmente e que podem e devem ser utilizadas para propiciar reestruturação do conhecimento, bem como a construção do seu próprio caminho de busca da informação relevante para compor o material didático a ser utilizado em sala de aula.

A BDPF, assim como outras bibliotecas digitais, ainda é pouco usada pelos professores da rede pública como fonte de informação para a construção do material didático. Por isso é necessário implementar formas de divulgação desse instrumento de disseminação da informação junto a esses professores, enfocando-lhes as características e apontando seus pontos positivos.

Nesse campo, propomos um projeto de marketing para a divulgação da BDPF, junto às escolas públicas de João Pessoa, com palestras e debates sobre o seu acesso e uso e das vantagens de se usar a informação nela disponibilizada para a construção do material didático do professor e a sua aproximação com as TICs.

Consideramos que as Bibliotecas digitais são cada vez mais necessárias para o acesso ao conhecimento, por disponibilizarem uma informação sistematizada, organizada, de fácil acesso e com boa navegabilidade. Percebemos, portanto, a necessidade de que seja mais usada e divulgada entre os/as professores/as que precisam ter acesso à informação indispensável à construção dos conteúdos pedagógicos a serem trabalhos em sala de aula. Como estratégia, podemos pensar que as duas áreas do conhecimento - Ciência da Informação e educação - podem trabalhar conjuntamente para minimizar as questões da escola e compreender que as bibliotecas digitais estão disponibilizadas na internet para serem usadas também com fins pedagógicos.

REFERÊNCIAS[11]

ABREU, Pedro Ferraz de. Uma biblioteca pública numa sociedade de informação obcecada pelo mercado: desafios e oportunidades. In: COLÓQUIO BIBLIOTECAS PÚBLICAS E NOVAS TECNOLOGIAS: como combater a exclusão dos info-pobres?, Lisboa, 2001. **Anais...**, Lisboa: Departamento de Cultura da Câmara Municipal de Lisboa, 2001. p. 9-17. Disponível em: <http://www.citidep.pt/papers/pfa/pfabnt.html>. Acesso em: 03 maio 2007.

ALARCÃO, Isabel. **Professor reflexivo em uma escola reflexiva.** 2. ed. São Paulo: Cortez, 2003. (Coleção Questões da Nossa Época, 103)

ALAVA, Séraphin. Preâmbulo: os paradoxos de um debate. In: _____ (Org.). **Ciberespaço e formações abertas:** rumo a novas práticas educacionais? Tradução Fátima Murad. Porto Alegre: Artmed, 2002. p. 13-21.

ALBUQUERQUE, Maria Elizabeth Baltar C. **Política de indexação da Biblioteca Digital Paulo Freire**. João Pessoa: PIBIC/CNPq/UFPB, 2003. (Projeto de Iniciação à Pesquisa) Disponível em: <http://www.paulofreire.ufpb.br/paulofreire/politica%20de%20indexa%20o%20COMPLETO.pdf>. Acesso em: 16 dez. 2006.

ALENCAR, Anderson Fernandes; BRENANND, Edna G. Góes. **Relatório Técnico-Científico da Pesquisa Concepção e Implementação da Biblioteca Digital Paulo Freire,** João Pessoa, 2003. (Projeto de Iniciação à Pesquisa - PIBIC/CNPq/UFPB) Disponível em: <http://www.paulofreire.ufpb.br/paulofreire/Relatorio%20Final%20do%20CNPQ-PIBIC%202002-2003.pdf> Acesso em: 15 jan. 2007.

AQUINO, Mirian de Albuquerque. Metamorfoses da cultura: do impresso ao digital, criando novos formatos e papéis em ambientes de informação. **Ciência da Informação**, Brasília, DF, v. 33, n. 2 p. 7-14, maio/ago. 2004.

_____. O novo "status" da informação e do conhecimento na cultura digital. **Biblioteca On-line de Ciências da Comunicação -BOCC**, Covilhã, PT, 2006. Disponível em: <http://www.bocc.ubi.pt/pag/aquino-mirian-novo-status-da-informacao.pdf>. Acesso em: 14 jun 2007.

[11] Este trabalho está de acordo com as normas de documentação da Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT), a saber:
NBR 6023: Informação e documentação – referências - elaboração, 2002;
NBR 6024:Informação e documentação - numeração das divisões e subdivisões de documento escrito– apresentação, 2003
NBR 6027: Informação e documentação - sumário – apresentação, 2003.
NBR 6028: Informação e documentação - resumo – apresentação, 2003.
NBR 10520: Informação e documentação - citações em documentos – apresentação, 2002;
NBR 14724: Informação e documentação - trabalhos acadêmicos– apresentação, 2006;

_____. Tecnologias da informação e racismo:combatendo monstros com arma suave. In: SABÓIA, Gilberto Vergene; GUIMARÃES, Samuel Pinheiro (Org.). **Anais de seminários regionais preparatórios para Conferência Mundial contra racismo, xenofobia e intolerância correlata**. Brasília, DF: Ministério da Justiça, 2001. p. 379-402.

AQUINO, Mirian de Albuquerque et al. **Recuperação do conteúdo freireano para construção da Biblioteca Digital Paulo Freire**. João Pessoa: PIBIC/CNPq/UFPB, 2001. (Projeto de Iniciação à Pesquisa) Disponível em: <http://www.paulofreire.ufpb.br/paulofreire/Files/Projeto_Biblioteca_Digital_Paulo_Freire_2003.pdf>. Acesso em: 06 dez. 2006.

ARAGÃO JUNIOR, Maurício Linhares**;** BRENANND, Edna G. Góes. **Relatório Técnico-Científico da Pesquisa Concepção e Implementação da Biblioteca Digital Paulo Freire,** João Pessoa: PIBIC/CNPq/UFPB, 2004. (Relatório Projeto de Iniciação à Pesquisa) Disponível em: <http://www.paulofreire.ufpb.br/paulofreire/Relatrio%20final%20-%20BDPF.pdf>. Acesso em 16 jan. 2007.

ARUNACHALAM, Subbiah**.** Acesso público à internet. In: AMBROSI, Alain; PEUGEOT, Valérie; PIMIENTA, Daniel (Coord.). **Desafios de Palavras**: enfoques multiculturais sobre as sociedades da informação.Caen: C & F Éditions. 2005. Disponível em:< http://www.vecam.org/article559.html>. Acesso em: 22 maio 2007.

ASSMANN, Hugo. A metamorfose do aprender na sociedade da informação. **Revista Ciência da Informação.** Brasília, v. 29, n. 2, p. 7-15, maio/ago. 2000.

ATANÁSIO, Ricardo Henrique Corrêa. **Avaliação de softwares para construção de repositórios digitais**: um estudo de caso na biblioteca digital Paulo Freire. 2006. 101f. Dissertação (Mestrado em Informática) – Centro de Ciências Exatas e da Natureza, Universidade Federal da Paraíba, João Pessoa, 2006.

BAPTISTA, Sofia Galvão A inclusão digital: programas governamentais e o profissional da informação – reflexões. **Inclusão Social,** Brasília, v. 1, n, 2, p.23-30, 2006.

BARBALHO, Alexandre, Cidadania, minorias e mídia: ou algumas questões postas ao liberalismo. In: PAIVA, Raquel; BARBALHO, Alexandre (Orgs.). **Comunicação e cultura das minorias.** São Paulo: Paulus, 2005.

BARRETO, Aldo de Albuquerque. Mudança estrutural no fluxo do conhecimento: a comunicação eletrônica. **Ciência da Informação,** Brasília,DF, v.27, n.2, p.122-127, maio/ago. 1998.

BARRETO, Raquel Goulart. As novas tecnologias e implicações na formação do leitor-professor. MARINHO, Marildes (Org.). **Ler e navegar:** espaços e percursos da leitura. Campinas: Mercado das Letras; Associação de Leitura do Brasil, 2001. Cap. 8, p. 199-214. (Coleção Leituras no Brasil).

BARROS, Regina Benevides. Dispositivos em ação: o grupo. **Revista Saúde e Loucura,** São Paulo, v. 6, p. 183-191, 1997.

BEZERRA, Ed Porto; BRENNAND, Edna G. de Goes. Inclusão digital: as bibliotecas do polo digital como portais educativos In: SIMPÓSIO INTERNACIONAL DE BIBLIOTECAS DIGITAIS, 2., Campinas, 2004. **Anais eletrônico...** Campinas: UNICAMP, 2004. 1 CD-ROM.

BEZERRA, Emy Pôrto. **Digitalizando o virtual:** uma análise informacional do processo de implementação da Biblioteca Digital Paulo Freire. 2003. 131f. Dissertação (Mestrado em Ciência da Informação) – Centro de Ciências Sociais Aplicadas, Universidade Federal da Paraíba, João Pessoa, 2003.

BOHMERWALD, Paula. Uma proposta metodológica para avaliação de bibliotecas digitais: usabilidade e comportamento de busca por informação na biblioteca digital da PUC-Minas. **Ciência da Informação**, Brasília, v. 34, n. 1 p. 95-105, jan./abr. 2005.

BRASIL. Ministério da Educação e do Desporto. **Programa nacional de informática na educação – PROINFO:** diretrizes. Brasília, DF: MEC/SEED, 1997.

BRASIL. Ministério da Educação. Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira. **Mapa do Analfabetismo no Brasil,** Brasília, 2003.

BRAUN, Daniela. Saiba quem fabrica e como financiar o PC popular. **IDG Now Brasil,** São Paulo, 24 jan. 2006. Disponível em: <http://idgnow.uol.com.br/computacao_pessoal/2006/01/24/idgnoticia.2006-02-06.6491955246>. Acesso em: 20 abr. 2007.

BRENANND, Edna G. Góes. Ciberespaço e educação: navegando na construção da inteligência coletiva. **Informação & Sociedade: Estudos,** João Pessoa, v. 11, n. 1, p. 139-153, 2001.

BRENNAND, Edna G. Góes; BEZERRA, Ed Porto. Construindo redes comunicacionais: a Biblioteca Digital Paulo Freire. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE CIÊNCIAS DA COMUNICAÇÃO, 25., 2002, Salvador. **Anais eletrônico...** São Paulo: Intercom, 2002. Disponível em: <http://reposcom.portcom.intercom.org.br/dspace/bitstream/1904/19258/1/2002_ENDOCOM_BRENNAND.pdf>. Acesso em: 30 out. 2007.

BRENANND, Edna G. Góes et al. **Concepção e Implementação da Biblioteca Digital Paulo Freire**, João Pessoa: PIBIC/CNPq/UFPB, 2000. (Projeto de Iniciação à Pesquisa). Disponível em: < http://www.paulofreire.ufpb.br/paulofreire/projeto.htm>. Acesso em: 18 jan. 2007.

BRUNNER, José Joaquín. Educação no encontro com as novas tecnologias. In: TEDESCO, Juan Carlos (Org.). **Educação e novas tecnologias**: esperança ou incerteza? Tradução Claudia Berliner e Silvana Cabucci Leite. São Paulo: Cortez; Brasília: UNESCO, 2004. Cap. 1, p;17-75.

BURKE, Peter. **Uma história social do conhecimento:** de Gutenberg a Diderot. Rio de Janeiro: Jorge Zahar, 2003.

CANFORA, Luciano. **A biblioteca desaparecida:** histórias da biblioteca de Alexandria, São Paulo: Companhia das Letras, 1989.

_____. As bibliotecas antigas e a história dos textos. In: BARATIN, Marc; JACOB, Christian. **O poder das bibliotecas:** a memória dos livros no Ocidente. Rio de Janeiro: UFRJ, 2000. p. 234-245.

CARNEIRO, Raquel. **Informática na educação:** representações sociais do cotidiano. 2. ed. São Paulo: Cortez, 2002. (Coleção questões da Nossa Época, 96).

CASSIOLATO, José Eduardo. A economia do conhecimento e as novas políticas industriais e tecnológicas. In: LASTRES, helena Maria Martins; ALBAGLI, Sarita (orgs.). **Informação e globalização na era do conhecimento.** Rio de Janeiro: Campus, 1999. Cap.7, p.164-190.

CASTELLS, Manuel. **A sociedade em rede.** São Paulo: Paz e Terra, 1999. (A era da informação: economia, sociedade e cultura, v. 1).

CLIO: um sistema de gerenciamento de bibliotecas digitais para documentos históricos. In: SIMPÓSIO INTERNACIONAL DE BIBLIOTECAS DIGITAIS, 3., 2005. **Anais eletrônico...** São Paulo, 2005. Disponível em: <http://bibliotecas-cruesp.usp.br/3sibd/docs/clio221.pdf>. Acesso em: 03 maio 2007.

COMITÊ GESTOR DA INTERNET NO BRASIL. **Pesquisa sobre o uso das tecnologias da informação e da comunicação no Brasil**: TIC domicílios e TIC empresas 2006. São Paulo, 2007. Disponível em: <http://www.cetic.br/tic/2006/indicadores-2006.pdf>. Acesso em: 10 nov. 2007.

_____. **TIC empresas:** glossário. São Paulo, ago./set. 2005. Disponível em: <http://www.cetic.br/empresas/2005/glossario.htm>. Acesso em 09 nov. 2007.

CRUZ NETO, Otávio. O trabalho de campo como descoberta e criação. In: MINAYO, Maria Cecília de Souza(org.). **Pesquisa social:** teoria, método e criatividades. Petrópolis, RJ: Vozes, 1994. Cap. 3, p. 51-66.

CUNHA, Murilo Bastos. Construindo o futuro: a biblioteca universitária brasileira em 2010. **Ciência da Informação**, Brasília, v. 29, n. 1, p. 71-89, jan./abr. 2000.

_____. Desafios na construção de uma biblioteca digital. **Ciência da Informação**, Brasília, DF, v. 28, n. 3, p. 257-268, set./dez. 1999.

CUNHA, Murilo Bastos; McCARTHY, Cavan. Estado atual das bibliotecas digitais no Brasil. In: MARCONDES, Carlos H. et al. (Orgs). **Bibliotecas digitais**: saberes e práticas. 2. ed. Salvador: UFBA; Brasília, DF: IBICT, 2006. p.25-54.

DELEUZE, Gilles. O que é dispositivo? In: _____. **O mistério de Ariana.** 2. ed. tradução e prefácio Edmundo Cordeiro. Lisboa: Veja; Passagens, 2005. P.83-96.

DELORS, Jacques et al. **Educação:** um tesouro a descobrir. Cortez: São Paulo; Brasília, DF: UNESCO, 1998. Cap. 4, p. 89-102. (Relatório da Comissão Internacional sobre a Educação para o século XXI).

DEMO, Pedro. **Conhecimento moderno:** sobre a ética e intervenção do conhecimento. 2. ed. Petropólis, RJ: Vozes, 1998.

_____. **Desafios modernos da educação**. 3. ed. Petropólis, RJ: Vozes, 1995.

DIAS, Claudia. **Usabilidade na Web:** criando portais mais acessíveis. Rio de Janeiro: Alta Books, 2003.

DIAS, Eduardo Wense. Contexto digital e tratamento da informação. **Data Grama Zero - Revista de Ciência da Informação,** Rio de Janeiro, v.2, n.5, out. 2001. Disponível em: <http://www.dgz.org.br/out01/F_I_aut.htm>. Acesso em: 02 mar. 2007.

EIZIRIK, Mariza Faermann. É preciso inventar a inclusão. In: PELLANDA, Nize Maria Campos; SCHLÜNZEN, Elisa Tomoe Moriya; SCHLÜNZEN JÚNIOR, Klaus. (Orgs). **Inclusão digital:** tecendo redes afetivas / cognitivas. Rio de Janeiro: DP&A, 2005. cap. 2, p. 45-56.

FERREIRA, Aurélio Buarque de. **Dicionário Aurélio eletrônico:** século XXI. Rio de Janeiro: Nova Fronteira; Lexikon Informática, 1999. 1 CD-ROM. Versão 3.0.

FERREIRA, Kátia Gomes. **Teste de Usabilidade.** 2002. 60f. Monografia (Especialização em Informática) – Curso de Especialização em Informática, Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, 2002.

FERREIRA, Sueli Mara Soares Pinto; SOUTO, Patrícia Cristina do Nascimento. A Interface do usuário e as bibliotecas digitais. In: MARCONDES, Carlos H. et al. (Orgs). **Bibliotecas digitais**: saberes e práticas. 2. ed. Salvador: UFBA; Brasília, DF: IBICT, 2006. p. 187-204

FLECHA, Ramón; TORTAJADA, Iolanda. Desafios e saídas educativas na entrada do século. In: IMBERNON, Francisco (Org.).**A educação no século XXI:** os desafios imediatos. Porto Alegre: Artmed, 2000. Falta pegar as páginas do capitulo

FRANÇA, Fabiana da Silva; ALBUQUERQUE, Maria Elizabeth Baltar. C. Biblioteca Digital Paulo Freire: aplicabilidade do thesaurus Brased na indexação. **Informação & Informação**, Londrina, v. 9, n. 1/2, jan./dez. 2004. Disponível em: <http://www.uel.br/revistas/informacao/include/getdoc.php?id =440&article=154&mode=pdf>. Acesso em: 10 ago. 2007.

FRANÇA. Fabiana da Silva. **Biblioteca Digital Paulo Freire:** análise da aplicabilidade do Thesaurus Brased na indexação. 2005, 79f. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Biblioteconomia) – Centro de Ciências Sociais Aplicadas, Universidade Federal da Paraíba, João Pessoa, 2005.

FREIRE, Paulo. **Ação cultural para a liberdade.** 7. ed. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1982. (O Mundo hoje, 10).

_____. **Pedagogia da autonomia:** saberes necessários à prática educativa. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1996.

_____. **Pedagogia da indignação:** cartas pedagógicas e outros escritos. São Paulo: UNESP, 2000.

FREIRE, Paulo; GUIMARÃES, Sérgio. **Sobre educação**. 3. ed. Rio de janeiro: Paz e Terra, 2003. (Diálogos, v. 2).

GADOTTI, Moacir. Perspectivas atuais da educação. **São Paulo em Perspectiva,** São Paulo, v. 14, n. 2, p. 03-11, abr./jun. 2000. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/spp/v14n2/9782.pdf>. Acesso em: 02 nov. 2007.

GOMES, Romeu. Análise e interpretação de dados de pesquisa qualitativa. In: MINAYO, Maria Cecília de Souza (Org.). **Pesquisa social:** teoria, método e criatividade. 25. Ed. ver. e atual. Petropolis, RJ: Vozes, 2007.

GOMES, Sônia de Conti. **Bibliotecas e sociedade na primeira república.** São Paulo: Pioneira, 1983.

GRINSPUN, Mírian P. S. Zippin. (Org.). Educação tecnológica. In: _____. (Org.). **Educação tecnológica**: desafios e perspectivas. São Paulo: Cortez, 1999. p. 25-67.

GUIMARÃES, Ângelo de Moura; DIAS, Reinildes. Ambientes de aprendizagem: reengenharia da sala de aula. In: COSCARELLI, Carla Viana (Org.). **Novas tecnologias, novos textos, novas formas de pensar.** Belo Horizonte: Autêntica, 2002. p. 23-42.

HUBERMAN, Michael. O ciclo de vida profissional dos professores. In: NÓVOA, António (Org.). **Vidas de Professores.** Porto: Porto Editora, 1995. p. 31-62.

IMBERNÓN, Francisco (Org.). **A educação no século XXI:** os desafios do futuro imediato. 2. ed. Porto Alegre: Artes Médicas Sul, 2002, 205p.

JACOB, Christian. Ler para escrever: navegações alexandrinas. In: BARATIN, Marc; JACOB, Christian. **O poder das bibliotecas:** a memória dos livros no Ocidente. Rio de Janeiro: UFRJ, 2000a. p. 45-73.

_____. Prefácio. In: BARATIN, Marc; JACOB, Christian. **O poder das bibliotecas:** a memória dos livros no Ocidente. Rio de Janeiro: UFRJ, 2000b. p.9-17.

KURAMOTO, Hélio. Ferramentas de software livre para bibliotecas digitais. In: MARCONDES, Carlos H. et al. (Orgs). **Bibliotecas digitais**: saberes e práticas. 2. ed. Salvador: UFBA; Brasília, DF: IBICT, 2006. p. 145-162.

LAUFER, Roger. Novas ferramentas, novos problemas. In: BARATIN, Marc; JACOB, Christian. **O poder das bibliotecas:** a memória dos livros no Ocidente. Rio de Janeiro: UFRJ, 2000. p. 155-166.

LE CROSNIER, Hervé. Bibliotecas digitais. In: AMBROSI, Alain; PEUGEOT, Valérie; PIMIENTA, Daniel (Coord.). **Desafios de Palavras**: enfoques multiculturais sobre as sociedades da informação.Caen: C & F Éditions, 2005. Disponível em: <http://www.vecam.org/article628.html>. Acesso em: 26 maio 2007.

LEVOCOV, Marília. Bibliotecas virtuais.In.: MARTINS, Francisco Menezes; SILVA, Juremir Machado (orgs.). **Para navegar no século XXI:** tecnologias do imaginário e cibercultura. 2. ed. Porto Alegre: Sulina; EdiPUCRS, 2002. p. 261-286.

_____. Bibliotecas virtuais: (r)evolução? **Ciência da Informação**, Brasília,, v. 26, n. 2, 1997. Disponível em: <http://www.ibict.br/cienciadainformacao/viewarticle.php?id=428&layout=abstract>. Acesso em: 20 mar. 2007.

LÉVY, Pierre. **As tecnologias da inteligência:** o futuro do pensamento na era da informática. Tradução Carlos Irineu da Costa. Rio de Janeiro: Editora 34, 1993. (Coleção TRANS).

_____. **Cibercultura.** Tradução Carlos Irineu da Costa. São Paulo: Editora 34, 1999. (Coleção TRANS).

_____. **O que é o virtual?** Tradução Paulo Neves. São Paulo: Editora 34, 1996. (Coleção TRANS).

LÜDKE, Menga Alves; ANDRÉ, Marli E. D. A. **Pesquisa em educação:** abordagens qualitativas. São Paulo: EPU, 1986. (Temas básicos de educação e ensino).

MARCHIORI, Patrícia Zeni. "Ciberteca" ou biblioteca virtual: uma perspectiva de gerenciamento de recursos de informação. **Ciência da Informação**, Brasília, DF, v. 26, n. 2, p. 115-124, maio/ago. 1997.

MARTINS, Wilson. **A palavra escrita**: história do livro, da imprensa e das bibliotecas, São Paulo: Ática, 1998.

MATTELART, Armand. **História da sociedade da informação**. São Paulo: Loyola, 2002. 197p.

MAY, Tim. **Pesquisa social**: questões, métodos e processos. 3. ed. Porto Alegre: Artmed, 2004.

MILANESI, Luiz. **O que é biblioteca.** 3. Ed. São Paulo: Brasiliense, 1985. (Coleção primeiros passos, 94).

MINAYO, Maria Cecília de Souza. Ciência, técnica e arte: o desafio da pesquisa social. In: _____. (org.). **Pesquisa social:** teoria, método e criatividades. Petrópolis, RJ: Vozes, 1994. Cap. 1, p. 9-29.

MIRANDA, Antonio; MENDONÇA, Ana Valéria Machado. Informação e desenvolvimento em uma sociedade digital. **Inclusão social,** Brasília, DF, v. 1, n. 2, p.53-57, abr./set. 2006.

MOITA, Maria da Conceição. Percursos de formação e de trans-formação. In: NÓVOA, António (Org.). **Vidas de Professores**. 2. ed. Porto: Editora Porto, 1995. P. 111-140.

MORAIS, Patrícia Silva. **Biblioteca Digital Paulo Freire à luz dos direitos autorais**: um sonho a mais não faz mal... 2005, 91f. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Biblioteconomia) – Centro de Ciências Sociais Aplicadas, Universidade Federal da Paraíba, João Pessoa: 2005.

MORIN, Edgar. **Para sair do século XX**. Tradução Vera de Azambuja Harvey. Rio de Janeiro: Nova Fronteira, 1986.

MOTA, Ronaldo; CHACES FILHO, Hélio. Educação transformadora e inclusiva. **Inclusão social,** Brasília, DF, v. 1, n. 1, p.47-50, out. 2004/mar. 2005.

NUNES, Lina Cardoso. **A voz dos professores da escola pública sobre a informática educativa e a urgência na qualificação docente**. 2003. Disponível em: <http://www.abed.org.br/seminario2003/texto08.htm>. Acesso em: 22 nov. 2006.

PARENTE, André. **O virtual e o hipertextual**. Rio de Janeiro: Pajulin, 1999.

PERAYA, Daniel. O Ciberespaço: um dispositivo de comunicação e de formação midiatizada. In: ALAVA, Séraphin. (Org.). **Ciberespaço e formações abertas:** rumo a novas práticas educacionais? Tradução Fátima Murad. Porto Alegre: Artmed, 2002. Cap. 1, p. 1452-21.

PEREIRA, Maria de Nazaré Freitas. Bibliotecas virtuais: realidade, possibilidade ou alvo de sonho. **Ciência da Informação**, Brasília, v. 24, n. 1, 1995. Disponível em: <http://www.ibict.br/cionline/viewarticle.php?id=583&layout=abstract>. Acesso em: 22 dez. 2006.

PIOLLI, Alessandro .**Acesso à informação promove inclusão social .** 2003. Disponível em: http://www.comciencia.br/reportagens/cultura/cultura06.shtml Acesso em: 26 mar. 2005

QUARTIERO, Elisa Maria **As Tecnologias de informação e de comunicação no espaço escolar:** o Programa Nacional de Informática na Educação (ProInfo) em Santa Catarina. 2002. 253f. Tese (Doutorado em Engenharia de Produção) - Programa de Pós-graduação em Engenharia de Produção, Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2002

QUÉAU, Philippe. A revolução da informação:em busca do bem comum. **Ciência da Informação**, Brasília, v. 27, n. 2, p. 198-205, maio/ago. 1998.

RIBEIRO, Roseane Albuquerque. **Informática na educação:** uma analise deste paradigma na era contemporânea. 2001, 153f. Dissertação (Mestrado em Educação) – Centro de Educação, Universidade Federal da Paraíba, João Pessoa, 2001.

RICHARDSON, Roberto Jerry et al. **Pesquisa Social**: Métodos e Técnicas. 3. ed. São Paulo, Ed. Atlas, 1996.

ROMÃO, Jose Eustaquio. **Pedagogia Dialógica.** São Paulo: Cortez, 2002.

ROWLWY, Jennifer. **A biblioteca eletrônica.** 2. ed. Tradução Antônio Agenor Briquet de Lemos. Brasília, DF: Briquet de Lemos, 2002.

SALGADO, Luciana Maria Allan. **A biblioteca virtual do estudante brasileiro da escola do futuro da Universidade Federal da Paraíba:** um estudo da sua estrutura e de seus usuários. 2002. 170f. Dissertação (Mestrado em Ciências da Comunicação) – Escola de Comunicação e Artes, Universidade de São Paulo, são Paulo, 2002.

SAMPAIO, Marisa Narciso; LEITE, Lígia Silva. **Alfabetização tecnológica do professor**. 3. ed. Petrópolis: Vozes, 1999.

SANTOS, Bettina Steren; RADTKE, Márcia Leão. Inclusão digital: reflexões sobre a formação docente. In: PELLANDA, Nize Maria Campos; SCHLÜNZEN, Elisa Tomoe Moriya; SCHLÜNZEN JÚNIOR, Klaus. (Orgs). **Inclusão digital:** tecendo redes afetivas / cognitivas. Rio de Janeiro: DP&A, 2005. cap. 19, p.327-343.

SCHWARZELMÜLLER, Anna Friedericka. Inclusão digital: uma abordagem alternativa. In: CINFORM - Encontro Nacional de Ciência da Informação, 6., 2005, Salvador. **Anais...** UFBA: Salvador, 2005. Disponível em: <http://www.cinform.ufba.br/vi_anais/docs/AnnaSchwarzelmuller.pdf>. Acesso em: 03 maio 2007.

SILVA FILHO Antônio Mendes**.** Os três pilares da inclusão digital. **Revista Espaço Acadêmico**, ano 3, n. 24, maio, 2003. Disponível em: http://www.espacoacademico.com.br/024/24amsf.htm. Acesso em: 20 mar. 2005.

SILVA, Fernanda Mirelle de Almeida; AQUINO, Mirian de Albuquerque. O olhar multicultural de Paulo Freire como uma prática de cidadania na educação: busca e recuperação. In: COLÓQUIO INTERNACIONAL PAULO FREIRE, 5., Recife, 2005. **Anais...** Recife: Centro Paulo Freire – Estudos e Pesquisas, 2005. CD-ROM.

SILVA, Janssen Felipe. Introdução: avaliação do ensino e da aprendizagem numa perspectiva formativa reguladora, In: SILVA, Janssen Felipe da; HOFFMANN, Jussara; ESTEBAN, Maria Teresa (Orgs.). **Práticas avaliativas e aprendizagens significativas:** em diferentes áreas do currículo Porto Alegre: Mediação, 2003.

SILVA, Marco. **Sala de aula interativa**. Rio de Janeiro: Quartet, 2000.

SILVINO, Alexandre Magno Dias; ABRAHÃO, Júlia Issy. Navegabilidade e inclusão digital: usabilidade e competência. **RAE-eletrônica,** São Paulo, v. 2, n. 2, jul./dez. 2003. Disponível em: <http://www.rae.com.br/eletronica/index.cfm?FuseAction=Artigo&ID=1808&Secao=CIENCIA&Volume=2&Numero=2&Ano=2003>. Acesso em: 10 abr. 2007.

SOARES, Suely Galli. **Educação e comunicação**: o ideal de inclusão pelas tecnologias de informação: otimismo exacerbado e lucidez pedagógica. São Paulo: Cortez, 2006.

SORJ, Bernardo. **brasil@povo.com**: a luta contra a desigualdade na sociedade da informação. Rio de Janeiro: Jorge Zahar; Brasília, DF: UNESCO, 2003.

SOUZA, Edinilsa Ramos et al. Construção dos instrumentos qualitativos e quantitativos. In: MINAY0, Maria Cecília de Souza; ASSIS, Simone Gonçalves; SOUZA, Edinilsa Ramos. **Avaliação por triangulação de métodos**: abordagem de programas sociais. Rio de Janeiro: Fiocruz, 2005. cap. 4, p. 133-156.

SPIGAROLI, Angélica Aparecida. As tecnologias de informação e comunicação (TIC) como ferramentas potencializadoras para inclusão: um desafio para a sociedade. In: PELLANDA, Nize Maria Campos; SCHLÜNZEN, Elisa Tomoe Moriya; SCHLÜNZEN JÚNIOR, Klaus. (Orgs). **Inclusão digital:** tecendo redes afetivas / cognitivas. Rio de Janeiro: DP&A, 2005. cap. 13, p. 211-231.

TAKAHASHI, Tadao. **Sociedade da Informação no Brasil**: o livro verde. Brasília, DF: Ministério da Ciência e Tecnologia, 2000. 195p.

TARGINO, Maria das Graças. **Conceito de biblioteca.** Brasília, DF: ASDF, 1984.

TEDESCO, Juan Carlos educação e novas tecnologias: esperança ou incertezas? In: _____. (Org.). **Educação e novas tecnologias**: esperança ou incerteza? Tradução Claudia Berliner e Silvana Cabucci Leite. São Paulo: Cortez; Brasília: UNESCO, 2004. p.9-13.

TERMOS de internet. **Cultura.com.br:** o caminho do saber. São Paulo, 08 ago. 2007. Disponível em: <http://www.culturatura.com.br/termos/internet/1.htm#I>. Acesso em 08 ago. 2007.

THOMPSON, J. B. **A mídia e a modernidade:** uma teoria social da mídia. Petrópolis, RJ: Vozes, 2002.

TORRES, Rosa-María. Educação na sociedade da informação. In: AMBROSI, Alain; PEUGEOT, Valérie; PIMIENTA, Daniel (Coord.). **Desafios de Palavras**: enfoques multiculturais sobre as sociedades da informação.Caen: C & F Éditions. 2005. Disponível em: <http://www.vecam.org/article.php3?id_article=644&nemo=edm>. Acesso em: 22 maio 2007.

VALENTE, José Armando. Prefácio. In: PELLANDA, Nize Maria Campos; SCHLÜNZEN, Elisa Tomoe Moriya; SCHLÜNZEN JÚNIOR, Klaus. (Orgs).

Inclusão digital: tecendo redes afetivas /cognitivas. Rio de Janeiro: DP&A, 2005. p.17-20.

VALENTE, José Armando; ALMEIDA, Fernando José. **Visão analítica da informática na educação no Brasil**: a questão da formação do professor. São Paulo: UNICAMP/USP, 1997. Disponível em: <ttp://www.proinfo.mec.gov.br/upload/biblioteca/222.zip>. Acesso em: 25 fev. 2006

VIDOTTI, Silvana Aparecida B. Gregório; SANT'ANA, Ricardo Gonçalves. Infra-estrutura tecnológica de uma biblioteca digital: elementos básicos. In: MARCONDES, Carlos H. et al. (Orgs). **Bibliotecas digitais**: saberes e práticas. 2. ed. Salvador: UFBA; Brasília, DF: IBICT, 2006.

VILARINHO, Lúcia Regina Goulart. Uso do computador e rede na prática pedagógica: uma visão de docentes no ensino estadual. **Revista E-Curriculum**, São Paulo, v. 2, n. 1, dez. 2006. Disponível em: <www.pucsp.br/ecurriculum/artigos_v_2_n_1_dez_2006/Arti%20Ecurriculum.pdf>. Acesso: 31 out. 2007

VIRILIO, Paul, **O espaço crítico:** e as perspectivas do tempo real. Rio de janeiro: Edição 34, 1993.

WARSCHAUER, Mark. **Tecnologia e inclusão social:** a exclusão digital em debate. Tradução Carlos Szhak. São Paulo: SENAC São Paulo, 2006.

APÊNDICE A – Roteiro da entrevista aplicada para conhecer a Escola Municipal de Ensino Fundamental Olívio Ribeiro Campos

Entrevista semi-estruturada aplicada ao diretor e ao secretário da Escola.

1 Relate um pouco a história da escola e do ambiente físico.

2 Fale do quadro de pessoal de que a escola dispõe

3 Quais os programas sociais federais e/ou municipais de que a escola participa?

4 Fale do Proinfo na escola.

APÊNDICE B – Roteiro da entrevista aplicada para conhecer o ambiente de realização da pesquisa

Entrevista semi-estruturada, aplicada ao monitor responsável pelo laboratório de informática da Escola.

1 De quantos computadores o laboratório dispõe e qual a configuração dos mesmos?

2 De que outras tecnologias de informação e comunicação a escola dispõe?

3 Quem pode usar o laboratório de informática ?

4 Existe alguma norma que regulamente o uso do laboratório?

5 Como é feita a manutenção do laboratório?

APÊNDICE C – Questionário para identificação dos professores

1 – DADOS PESSOAIS

a) Sexo ( ) Feminino ( ) Masculino

b) Idade

( ) menos de 25 anos ( ) entre 25 e 35 ( ) entre 35 e 45 ( ) acima de 45

c) Formação

( ) Graduação ( ) Especialização ( ) Mestrado ( ) Doutorado

d) Tempo que trabalha como professor

( ) menos de 5 anos ( ) entre 5 e 15 ( ) entre 15 e 20( ) acima de 20

2 – CONHECIMENTOS E HABILIDADES

a) Você tem facilidade de lidar com o computador? ( ) sim ( ) não

b) Você já fez algum curso básico de informática? ( ) sim ( ) não

c) Há quanto tempo faz uso do computador?

( ) menos de 2 anos ( ) entre 2 e 5 ( ) entre 5 e 10 ( ) acima de 10

d) Como você se considera em relação ao computador?

( )iniciante( )pouco experiente ( )experiente ( )muito experiente

e) Quais os recursos da Internet você mais utiliza?

( ) e-mail ( ) sala de bate papo ( ) leitura de jornais e revistas

( ) fazer compras ( ) pesquisa em sites de busca ( ) fazer cursos a distância ( ) pesquisa em bibliotecas digitais/virtuais

( ) outros _____

f) Qual a freqüência com que acessa a Internet?

( ) diariamente ( ) 2 vezes por semana ( ) semanalmente

( ) mensalmente

g) Seu acesso à Internet se dá em que ambiente?

( ) em sua residência ( ) em seu local de trabalho ( ) na casa de amigo

( ) em Lan houses ( )Outro_____

APÊNDICE D – Teste de Uso

Atividades a serem executadas na Biblioteca Digital Paulo Freire

1) Achar e visualizar o seguinte artigo de revista (observação: não utilizar o sistema de busca para tal, mas sim, outra seção do menu superior)

Currículo, formação de professores e repercussões metodológicas
PORTO, Rita de Cássia Cavalcanti

2) Achar e visualizar o mesmo artigo do item 1, agora utilizando o sistema de busca da Biblioteca Digital Paulo Freire;

3) Acessar o link Guia do Usuário, que mostra dicas e informações sobre a Biblioteca Digital Paulo Freire;

4) Visualizar, em tamanho máximo, a imagem (que está relacionada com a Obra de Paulo Freire) com o seguinte título (observação: utilize o sistema de busca para tal):

Paulo Freire e Henry Giroux.

5) Visualizar o vídeo (que está relacionado com a Crítica a Paulo Freire) com o seguinte título (observação: não utilizar o sistema de busca para tal, mas sim outra seção do menu superior):

DEPOIMENTO de José Genoino.

6) Achar e visualizar o seguinte resumo de dissertação (observação: não utilizar o sistema de busca para tal, mas sim, outra seção do menu superior):

Educação e violência doméstica: a construção da pedagogia e do medo no olhar de gênero no contexto familiar

7) Achar e visualizar a seguinte resenha (observação: utilizar o sistema de busca para tal):

Pedagogia da indignação: cartas pedagógicas e outros escritos

8) Acessar o seguinte link nacional a partir da página da Biblioteca Digital Paulo Freire:

Revista Nova Escola On-Line

APÊNDICE E – Questionário pós-teste

Primeira Parte - avaliação das atividades

1 Para as atividades 1, 2 e 6:
Qual o grau de dificuldade que você considera para encontrar o que a tarefa pediu?
( ) Muito fácil ( ) Fácil ( ) Médio ( )Difícil
( ) muito difícil ( ) Não achei o item dado

2 Para as atividades 3, 7 e 8:
Qual o grau de dificuldade que você considera para encontrar o link que foi passado?
( ) Muito fácil ( ) Fácil ( ) Médio ( )Difícil
( ) muito difícil ( ) Não achei o item dado

Para as atividades 4 e 5:
Você teve alguma dificuldade para visualizar o vídeo ou a imagem?
( )Sim, não consegui achar o endereço para acessá-lo;
( )Sim, o arquivo não abriu no computador;
( )Sim, houve um outro problema. Qual? _____;
( )Não, consegui visualizar normalmente.

Segunda parte – Avaliação sobre a facilidade de uso da BDPF

a) Quais são os pontos positivos a respeito da facilidade de uso da Biblioteca?

b) Quais são os pontos negativos a respeito da facilidade de uso da Biblioteca?

c) O que você achou do sistema de busca da Biblioteca (tanto a busca por assunto quanto a busca avançada)?

d) O que você achou da disposição do conteúdo da Biblioteca (ou seja, sua divisão: "artigos de jornais", "artigos de revista" etc)?

e) O que você acha da parte visual da Biblioteca (cores, formatação do texto, posição do conteúdo)?

f) Qual a sua avaliação geral a respeito da facilidade de uso da Biblioteca Digital Paulo Freire?

APÊNDICE F – Termo de consentimento livre e esclarecido

Prezado Senhor José Mario Araújo e Caldas
Diretor da Escola Municipal de Ensino Fundamental Olívio Ribeiro Campos

Esta pesquisa é sobre o acesso e uso de bibliotecas digitais por professores da rede pública municipal de ensino e está sendo desenvolvida por Izabel França de Lima, aluna do Curso de Mestrado em Educação da Universidade Federal da Paraíba, sob a orientação da Profa. Dra. Mirian de Albuquerque Aquino.

Os objetivos do estudo são proceder a uma análise da Biblioteca Digital Paulo Freire (BDPF) como dispositivo de inclusão de professores da rede municipal de ensino de João Pessoa, operando os seguintes objetivos específicos: conhecer o perfil dos/as professores/as e as habilidades no acesso e uso das tecnologias da informação e comunicação (TICs), especialmente da internet; identificar se os/as professores/as conhecem/usam as bibliotecas digitais e a BDPF, verificar se os/as professores/as têm facilidade em usar a BDPF; verificar se a BDPF possibilita o acesso e uso do conteúdo freireano pelos/as professores/as e conhecer a avaliação dos/as professores/as sobre a BDPF quanto à facilidade de uso.

A finalidade deste trabalho é contribuir para pensar as bibliotecas digitais na educação, bem como abrir caminhos de investigação que apontem essas bibliotecas como dispositivos de inclusão na educação da sociedade da informação e do conhecimento e dar fundamentação ao acesso e uso dessas bibliotecas pelos professores da rede pública municipal de ensino.

Solicitamos da Instituição autorização para realização do teste de uso na Biblioteca Digital Paulo Freire, e colaboração dos professores presentes na reunião pedagógica a se realizar no dia 14 de abril do corrente ano. Esclarecemos que o nosso objetivo não é o de avaliar os

professores, mas analisar a BDPF como um dispositivo de inclusão, como também autorização para apresentar os resultados deste estudo em eventos das áreas de Educação e de Ciência da Informação e publicar em revista científica. Por ocasião da publicação dos resultados, os participantes do teste de uso não serão identificados.

Esclarecemos que a participação dos professores no estudo é voluntária e, portanto, não são obrigados a fornecer as informações e/ou colaborar com as atividades solicitadas pela Pesquisadora. Caso algum professor decida não participar do estudo, ou resolver a qualquer momento desistir do mesmo, não sofrerá nenhum dano.

As pesquisadoras estarão a sua disposição para qualquer esclarecimento que considere necessário em qualquer etapa da pesquisa.

Diante do exposto, declaro que fui devidamente esclarecido(a) e dou o meu consentimento para participar da pesquisa e para publicação dos resultados. Estou ciente que receberei uma cópia desse documento.

_____

Assinatura do Responsável pela Escola Participante da Pesquisa

_____

Assinatura da Testemunha

Caso necessite de maiores informações sobre o presente estudo, favor ligar para a Pesquisadora Responsável: Izabel França de Lima 32352556 / 99036760 ou por e-mail: belbibb@yahoo.com.br.

Endereço (Setor de Trabalho): Universidade Federal da Paraíba, Centro de Ciências da Saúde, Biblioteca Setorial
Telefone: 3216.7278

Atenciosamente,

_____

Assinatura do Pesquisador Responsável